



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA  
ÁREA DE LABORATORIO CLINICO Y ANATOMIA PATOLOGICA**

## **TESIS**

**“RELACIÓN ENTRE EL PERFIL LIPÍDICO Y PRESIÓN  
ARTERIAL EN PACIENTES DE 21 A 50 AÑOS DEL  
HOSPITAL III ESSALUD JULIACA 2016”**

**TESIS PRESENTADA PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADO  
TECNÓLOGO MÉDICO EN EL ÁREA DE LABORATORIO CLÍNICO Y  
ANATOMÍA PATOLÓGICA**

**PRESENTADO POR:**

**Bach. JOSUE DANIEL PEÑA SUCASACA**

**JULIACA – PERÚ**

**2016**



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA  
ÁREA DE LABORATORIO CLINICO Y ANATOMIA PATOLOGICA**

## **TESIS**

**“RELACIÓN ENTRE EL PERFIL LIPÍDICO Y PRESIÓN  
ARTERIAL EN PACIENTES DE 21 A 50 AÑOS DEL  
HOSPITAL III ESSALUD JULIACA 2016”**

Tesis presentada para optar el título de licenciado tecnólogo médico en el área de laboratorio clínico y anatomía patológica.

**PRESENTADO POR:**

**Bach. JOSUE DANIEL PEÑA SUCASACA**

**ASESOR:**

**LIC. TM HOLTHER LAURA AGUIRRE**

**JULIACA – PERÚ**

**2016**

# HOJA DE APROBACIÓN

JOSUÉ DANIEL PEÑA SUCASACA

## “RELACIÓN ENTRE EL PERFIL LIPÍDICO Y PRESIÓN ARTERIAL EN PACIENTES DE 21 A 50 AÑOS DEL HOSPITAL III ESSALUD JULIACA 2016”

Esta tesis fue evaluada y aprobada para la obtención del título de licenciado tecnólogo médico en el área de laboratorio clínico y anatomía patológica, por la Universidad Alas Peruanas.



Lic. TM Juliana Garnique Uypan

SECRETARIO



CD. Paul Tineo Cayo

MIEMBRO



Dr. Víctor Manuel Lima Condori

PRESIDENTE

Juliaca – Perú

2016

Se dedica este a:

Dios y a mi Señor Jesucristo porque siempre han estado a mi lado en cada paso que doy.

Mis Padres que con esfuerzo, sacrificio y amor me apoyaron hasta el final de mi objetivo.

Mi ser querido (Pilar) y amigos, por el gran esfuerzo y brindarme el apoyo incondicional, la confianza y sus palabras alentadoras para conseguir mis objetivos.

Se agradece por su contribución para el desarrollo a esta tesis a:

Todos mis asesores temático, metodológico y estadístico en la elaboración del presente trabajo.

La Universidad Alas Peruanas, que los llevare siempre en mi corazón.

Los docentes Lic. Tecnólogos Médicos que me enseñaron e instruyeron en un buen camino hacía el éxito.

Lic. TM Javier Viza Quispe, por haberme ayudado incondicionalmente en la elaboración de este trabajo.

Hospital III Essalud Juliaca por facilitarme la información necesaria y abrir las puertas de su instalación.

Todos mis amigos por sus apoyos y palabras alentadoras.

EPÍGRAFE: Nunca consideres el estudio como una obligación, sino como una oportunidad para penetrar en el bello y maravilloso mundo del saber.

Albert Einstein

# ÍNDICE

Caratula.....	ii
Hoja de aprobación.....	iii
Dedicatoria.....	iv
Agradecimiento.....	v
Epígrafe.....	vi
Índice.....	vii
Resumen.....	ix
Abstract.....	x
Lista de tablas.....	xi
Lista de gráficos.....	xii
Introducción.....	xiii
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	
1.1. Descripción de la realidad problemática.....	01
1.2. Delimitación de la investigación.....	04
1.2.1. Delimitación espacial.....	04
1.2.2. Delimitación social.....	04
1.2.3. Delimitación temporal.....	04
1.2.4. Delimitación conceptual.....	04
1.3. Problema de investigación.....	05
1.3.1. Problema principal.....	05
1.3.2. Problemas Específicos.....	05
1.4. Objetivos de la investigación.....	06
1.4.1. Objetivo General.....	06
1.4.2. Objetivos Específicos.....	06
1.5. Hipótesis y variables de la investigación.....	06
1.5.1. Hipótesis general.....	06
1.5.2. Hipótesis específicos.....	06
1.5.3. Variables.....	07
1.5.1.1. Operacionalización de variables.....	09
1.6. Metodología de la investigación.....	10
1.6.1. Tipo y nivel de investigación.....	10
a) tipo de investigación.....	10

b) nivel de investigación.....	10
1.6.2. método y diseño de investigación.....	10
a) método de investigación.....	10
b) diseño de investigación.....	11
1.6.3. Población y muestra de investigación.....	11
a) Población.....	11
b) Muestra.....	12
1.6.4. Técnicas, procedimientos e instrumentos.....	13
a) Técnicas.....	13
b) Instrumentos.....	14
1.6.5. Justificación, importancia y limitaciones.....	15
a) Justificación.....	15
c) Limitaciones.....	16
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	
2.1. Antecedentes de la investigación.....	17
2.1.1. Antecedentes internacionales.....	17
2.1.2. Antecedentes nacionales.....	22
2.2. Bases teóricas.....	24
2.2.1. Perfil lipídico.....	24
2.2.2. Presión arterial.....	42
2.3. Definición de términos básicos.....	45
<b>CAPÍTULO III: PRESENTACION, ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS</b>	
3.1. Análisis de tablas y gráficos.....	48
3.1.1. Prueba de Hipótesis General.....	63
3.1.2. Prueba de Hipótesis Especificas.....	67
<b>DISCUSIÓN.....</b>	<b>87</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>89</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>90</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>91</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>94</b>



## RESUMEN

La presente investigación se realizó con el **objetivo** de analizar la relación del perfil lipídico y presión arterial en pacientes de 21 a 50 años del Hospital III Essalud Juliaca 2016. Asimismo identificar e interpretar la relación entre el perfil lipídico y presión arterial, conformada por 75 pacientes en edades comprendidas entre 21 y 50 años, de ambos sexos.

Los **materiales y método**; estudio cuantitativo, correlacional, prospectivo diseño no experimental y de corte transversal, la muestra estuvo conformada por 75 pacientes. Se tomaron muestras de sangre periférica para determinar los valores del perfil lipídico (colesterol total, triglicéridos, lipoproteína de alta densidad-colesterol, lipoproteína de baja densidad-colesterol, lipoproteína de muy baja densidad-colesterol). La presión arterial se midió el mismo día con un esfigmomanómetro. Se utilizó el método inductivo con el análisis de documentos (guía de recolección de datos) para su organización se hizo uso de los procedimientos estadísticos como Anova, la chi-cuadrada y t de Student para el análisis de correlación.

Los **resultados** revelaron que el valor promedio para perfil lipídico; colesterol total: óptimo 57.3%, límite alto 24.0%, alto 18.7%; lipoproteína de alta densidad: bajo 32.0%, óptimo 61.3%, alto 6.7%; lipoproteína de baja densidad: óptimo 13.3%, superior al valor óptimo 38.7%, límite alto 25.3%, alto 14.7%, muy alto 8.0%; lipoproteína de muy baja densidad: óptimo 48.0%, no óptimo 52.0; triglicéridos: óptimo 56.0%, límite alto 16.0%, alto 28.0%; presión arterial sistólica: normal 46.7%, pre-hipertensión 13.3%, hipertensión estadio 1 36.0%, hipertensión estadio 2 4.0%, presión arterial diastólica: normal 60.0%, pre-hipertensión 20.0%, hipertensión estadio 1 18.1%, hipertensión estadio 2 1.3%. Se observa que el perfil lipídico tiene una relación lineal significativa con la presión arterial.

Se **concluye** que la mayoría de los resultados se encontraron dentro de los valores de referencia y que el perfil lipídico tiene una relación lineal significativa con la presión arterial.

**Palabras claves:** Perfil lipídico y presión arterial

## ABSTRACT

This research was developed to analyze the relationship of lipid profile and blood pressure in patients from 21 to 50 years old in Juliaca Hospital III Essalud 2016 also, to identify and interpret the relationship between lipid profile and blood pressure, consisting of 75 patients aged between 21 and 50 years, of both sexes.

**Materials and methods;** quantitative study, correlational, not experimental prospective and cross-sectional design, the sample consisted of 75 patients. Peripheral blood samples were taken to determine the values of the lipid profile (total cholesterol, triglycerides, high density lipoprotein cholesterol, low density lipoprotein-cholesterol, very low-density lipoprotein-cholesterol). Blood pressure was measured the same day with a blood pressure cuff (sphygmomanometer). The inductive method was used for the analysis of documents (guide data collection) for your organization made use of statistical procedures such as Anova, chi-square and Student t test for correlation analysis.

**The results** revealed that the average value for lipid profile; Total cholesterol: optimal 57.3%, 24.0% high limit, high 18.7%; high-density lipoprotein: low 32.0%, 61.3% optimal, high 6.7%; low-density lipoprotein: optimal 13.3%, higher than the optimal value 38.7% 25.3% High limit, 14.7% high, very high 8.0%; very low-density lipoprotein: 52.0% optimal, suboptimal 48.0; Triglycerides: optimal 56.0%, 16.0% high limit, high 28.0%; Systolic blood pressure: Normal 46.7%, pre-hypertension 13.3%, hypertension stage I 36.0%, hypertension stage II 4.0%, diastolic blood pressure: average 60.0%, pre-hypertension 20.0%, hypertension stage I 18.1%, hypertension stage II 1.3 %. It is observed that the lipid profile has a significant linear relationship with blood pressure.

It is concluded that most of the results were within the reference values and the lipid profile has a significant linear relationship with blood pressure.

**Keywords:** Lipid profile and blood pressure

## LISTA DE TABLAS

Tabla N°1 Nivel de concentración de colesterol total en pacientes del Hospital III Essalud Juliaca.....	60
Tabla N°2 Nivel de concentración de lipoproteína de alta densidad en pacientes del Hospital III Essalud Juliaca.....	62
Tabla N°3 Nivel de concentración de lipoproteína de baja densidad en pacientes del Hospital III Essalud Juliaca.....	64
Tabla N°4 Nivel de concentración de lipoproteína de muy baja densidad en pacientes del Hospital III Essalud Juliaca.....	66
Tabla N°5 Nivel de concentración de triglicéridos en pacientes del Hospital III Essalud Juliaca.....	68
Tabla N°6 Nivel de presión arterial sistólica de pacientes atendidos en el Hospital III Essalud Juliaca.....	70
Tabla N°7 Nivel de presión arterial diastólica de pacientes atendidos en el Hospital III Essalud Juliaca.....	72
Tabla N°8 Análisis de varianza para los datos de colesterol total, lipoproteína de alta densidad, lipoproteína de baja densidad, lipoproteína de muy baja densidad y, triglicéridos, presión arterial.....	75
Tabla N°9 Análisis de varianza para la concentración de colesterol total con los datos de la presión arterial.....	80
Tabla N°10 Análisis de varianza para la concentración de lipoproteína de alta densidad con los datos de la presión arterial.....	84
Tabla N°11 Análisis de varianza para la concentración de lipoproteína de baja densidad con los datos de la presión arterial.....	88
Tabla N°12 Análisis de varianza para la concentración de lipoproteína de muy baja densidad con los datos de la presión arterial.....	92
Tabla N°13 Análisis de varianza para la concentración de triglicéridos con los datos de la presión arterial.....	96

## LISTA DE GRÁFICOS

Grafico N°1 Niveles de concentración del colesterol total.....	60
Grafico N°2 Niveles de concentración de la lipoproteína de alta densidad.....	62
Grafico N°3 Niveles de concentración de la lipoproteína de baja densidad.....	64
Grafico N°4 Niveles de concentración de la lipoproteína de muy baja densidad.	66
Grafico N°5 Niveles de concentración del colesterol triglicéridos.....	68
Grafico N°6 Niveles de presión arterial sistólica.....	70
Grafico N°7 Niveles de presión arterial diastólica.....	72

# INTRODUCCIÓN

Según la organización mundial de la salud, las enfermedades cardiovasculares constituyen una de las principales causas de muerte en el mundo, estableciéndose un evento en salud de manejo completo. Con frecuencia, se describen factores de riesgo modificables y no modificables asociados a las dislipidemias y presión arterial. Las dislipidemias son alteraciones del metabolismo de los lípidos asintomáticas, detectadas por concentraciones sanguíneas anormales de colesterol total, lipoproteína de alta densidad, lipoproteína de bajad densidad, lipoproteína de muy baja densidad y triglicéridos. Sin embargo, el acúmulo en exceso de estos lípidos puede conllevar a síntomas específicos que puedan alterar la salud general de un individuo tales como mareos, cefaleas, náuseas o incluso xantelasma. En este sentido, la dislipidemias se convierte en uno de los mayores problemas en todas las sociedades debido al potencial riesgo para salud cardiovascular de las poblaciones y de esto, el interés particular en la Unidad Especial de Salud de la Universidad de Córdoba con el fin de explorar la prevalencia de estos trastornos lipídicos. (1)

La hipertensión arterial es un padecimiento multifactorial con evidencia y prevalencia creciente; es causa frecuente de enfermedad vascular cerebral (ECV), insuficiencia cardíaca e insuficiencia renal crónica, por lo cual está considerada como un problema de salud pública (Weber 1994, Waeber y Bruner 2001). Izaguirre et al. (2007) reportaron que desde la segunda mitad del siglo XX, la Hipertensión arterial es reconocida como uno de los principales factores de riesgo de enfermedad cardiovascular ateromatosa. Además, la hipertensión arterial se asocia también con hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, lipoproteína de alta densidad-colesterol bajo, obesidad y diabetes. Gastelbondo y Céspedes (2007) afirman que de

presentarse hipertensión arterial se debe iniciar una evaluación clínica exhaustiva que permita determinar la posible etiología de ésta. Además, la presión arterial elevada en niños puede ser considerada un factor de riesgo para desarrollar Hipertensión arterial en adultos jóvenes y asociada con un incremento en el riesgo de enfermedad cardiovascular. (2)

# **CAPÍTULO I**

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1. Descripción de la realidad problemática**

Según la Organización Mundial de la Salud, el incremento de las enfermedades no trasmisibles como las enfermedades por causa de las dislipidemias, esta se ha convertido en un problema de salud y se estima que entre el 40 % y 60 % de la población adulta en el mundo tienen niveles de colesterol o de algunas de sus fracciones por fuera de lo deseable, aumentando el riesgo de enfermedad cardiovascular. Las dislipidemias por su elevada prevalencia, pueden aumentar el riesgo de morbi-mortalidad, convirtiéndose en un problema de salud en el mundo. (1)

La presencia de altas concentraciones plasmáticas de colesterol total, triglicéridos, lipoproteínas de baja densidad, lipoproteínas de muy baja

densidad y una baja concentración de lipoproteínas de alta densidad; muchas veces desde la niñez, se correlacionan con la magnitud de la lesiones en adolescentes y adultos jóvenes. (2)

En otros países el número de defunciones por enfermedades cardiovasculares en los últimos 25 años se duplica, pasando de 30.000 muertes en el año de 1980 a 55.000 en el año 2004, aumentando en un 83% el número de muertes, este incremento es más notable para las enfermedades isquémicas cerebro-vasculares e hipertensivas. (3)

En Perú se realizó un estudio transversal analítico, donde la prevalencia de obesidad y sobrepeso fueron 17,9% y 46,8%, respectivamente. Se encontró un (34,7%) de sujetos con hipercolesterolemia. El sexo masculino y la edad mayor de 40 años estuvieron asociados con valores anormales de lípidos séricos. Los valores de colesterol total, lipoproteína de baja densidad, triglicéridos, colesterol total/lipoproteína de alta densidad y lipoproteína de baja densidad/lipoproteína de alta densidad fueron significativamente mayores en los sujetos obesos. Otro estudio realizado en Perú, donde se evaluaron en forma prospectiva 214 gerontes (187 mujeres y 27 hombres) no institucionalizados, determinándose los niveles séricos de colesterol total, lipoproteína de baja densidad-colesterol, lipoproteína de alta densidad-colesterol, lipoproteína de muy baja densidad-colesterol y triglicéridos por un método enzimático-colorimétrica. La prevalencia de hipercolesterolemia en esa población gerontes es similar a lo reportado en la literatura. (4)



Según la organización mundial de salud a nivel mundial, más de uno de cada cinco adultos tiene la tensión arterial elevada, un trastorno que causa aproximadamente la mitad de todas las defunciones por accidente cerebrovascular o cardiopatía. Reportaron que desde la segunda mitad del siglo XX, la hipertensión arterial es reconocida como uno de los principales factores de riesgo de enfermedad cardiovascular ateromatosa. Además, la hipertensión arterial se asocia también con hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, colesterol de baja densidad bajo, obesidad y diabetes. Afirman que de presentarse hipertensión arterial se debe iniciar una evaluación clínica exhaustiva que permita determinar la posible etiología de ésta. La hipertensión es considerada un asesino silencioso porque rara vez causa síntomas en sus etapas iniciales y mucha gente está sin diagnosticar”, señaló Pedro Orduñez, asesor en enfermedades no transmisibles de la Organización Panamericana de Salud/Organización Mundial de la Salud. “Si se la detecta en forma temprana y si se trata correctamente, es posible minimizar el riesgo de ataque al corazón, insuficiencia cardíaca, accidente cerebrovascular e insuficiencia renal. (5)

La Organización Mundial de la Salud está elaborando un Plan de Acción Mundial 2013-2020, con el fin de definir una hoja de ruta para las acciones encabezadas por los países en materia de prevención y control de las enfermedades no transmisibles. Uno de los objetivos previstos es una reducción considerable del número de personas hipertensas. (5)

## **1.2. Delimitación de la investigación**

### **1.2.1. Delimitación espacial**

El proyecto de investigación se realizó en el Hospital III ESSALUD Juliaca ubicada en la Av. José Santos Chocano Mz H-12, L-8 Urb. La capilla Juliaca - San Román – Puno - Perú.

### **1.2.2. Delimitación social**

La investigación involucra todos los pacientes de 21 a 50 años de edad que acuden al servicio de laboratorio clínico, con la solicitud de perfil lipídico.

### **1.2.3. Delimitación temporal**

El trabajo de investigación fue realizado en los meses de Febrero hasta Agosto del 2016.

### **1.2.4. Delimitación conceptual**

#### **Perfil Lipídico**

Comprende una serie de exámenes que son: colesterol total, lipoproteína de alta densidad, lipoproteína de baja densidad, lipoproteína de muy baja densidad y triglicéridos que constituye la cuantificación analítica de una serie de lípidos que son transportados en la sangre por los diferentes tipos de lipoproteínas plasmáticas. La determinación de estos parámetros es un procedimiento analítico básico para el diagnóstico y seguimiento de enfermedades metabólicas, primarias o secundarias.

## **Presión Arterial**

Es la presión que ejerce la sangre contra la pared de las arterias. Esta presión es imprescindible para que circule la sangre por los vasos sanguíneos y aporte el oxígeno y los nutrientes a todos los órganos del cuerpo para que puedan funcionar.

### **1.3. Problema de investigación**

#### **1.3.1. Problema General**

¿Cuál es la relación entre el perfil lipídico y presión arterial en pacientes de 21 a 50 años del Hospital III ESSALUD Juliaca 2016?

#### **1.3.2. Problemas secundarios**

¿Cuál es la relación entre el nivel de concentración de colesterol total y presión arterial en pacientes de 21 a 50 años?

¿Cuál es la relación entre la concentración de la lipoproteína de alta densidad y presión arterial en pacientes de 21 a 50 años?

¿Cuál es la relación entre la concentración de la lipoproteína de baja densidad y presión arterial en pacientes de 21 a 50 años?

¿Cuál es la relación entre la concentración de la lipoproteína de muy baja densidad y presión arterial en pacientes de 21 a 50 años?

¿Cuál es la relación entre el nivel de concentración de triglicéridos y presión arterial en pacientes de 21 a 50 años?

## **1.4. Objetivos de investigación**

### **1.4.1. Objetivo general**

Determinar la relación entre el perfil lipídico y presión arterial en pacientes de 21 a 50 años del Hospital III ESSALUD Juliaca 2016.

### **1.4.2. Objetivos específicos**

Analizar la relación entre el nivel de concentración de colesterol total y presión arterial en pacientes de 21 a 50 años.

Analizar la relación entre el nivel de concentración de la lipoproteína de alta densidad y presión arterial en pacientes de 21 a 50 años.

Analizar la relación entre el nivel de concentración de la lipoproteína de baja densidad y presión arterial en pacientes de 21 a 50 años.

Analizar la relación entre el nivel de concentración de la lipoproteína de muy baja densidad y presión arterial en pacientes de 21 a 50 años.

Analizar la relación entre el nivel de la concentración de triglicéridos y presión arterial en pacientes de 21 a 50 años.

## **1.5. Hipótesis y variables de investigación**

### **1.5.1. Hipótesis General**

Existe relación lineal directa entre el perfil lipídico y presión arterial en pacientes de 21 a 50 años del Hospital III ESSALUD Juliaca 2016.

## **1.5.2. Hipótesis Específicas**

Existe relación lineal entre el nivel de concentración de colesterol total y presión arterial en pacientes de 21 a 50 años

Existe relación lineal entre el nivel de concentración de la lipoproteína de alta densidad y presión arterial en pacientes de 21 a 50 años.

Existe relación lineal entre el nivel de concentración de la lipoproteína de baja densidad y presión arterial en pacientes de 21 a 50 años.

Existe relación lineal entre el nivel de concentración de la lipoproteína de muy baja densidad y presión arterial en pacientes de 21 a 50 años.

Existe relación lineal entre el nivel de concentración de triglicéridos y presión arterial en pacientes de 21 a 50 años.

## **1.5.3. Variables**

### **1.5.3.1 Variable independiente**

Perfil lipídico

#### **a) Indicadores**

- Colesterol total
- Lipoproteína de alta densidad
- Lipoproteína de baja densidad
- Lipoproteína de muy baja densidad
- triglicéridos

### **1.5.3.2 Variable dependiente**

Presión arterial

#### **a) Indicadores**

- Sistólica
- diastólica

### 1.5.3.3 Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA	CATEGORIA
Perfil lipídico (Independiente)	Grupo de pruebas diagnósticas de laboratorio clínico, solicitadas generalmente de manera conjunta, para determinar el estado del metabolismo de los lípidos corporales.	Colesterol total	Niveles de concentración	DE RAZÓN	<b>Optimo:</b> <200mg/dl <b>Limite alto:</b> 200-240mg/dl <b>Alto:</b> >240mg/dl
		Colesterol de alta densidad (HDL)	Niveles de concentración		<b>Bajo:</b> < 40mg/dl <b>Optimo:</b> 40-60mg/dl <b>Alto:</b> >60mg/dl
		Colesterol de baja densidad (LDL)	Niveles de concentración		<b>Optimo:</b> <100mg/dl <b>Limite optimo:</b> 100-129 <b>Alto:</b> 130-189mg/dl <b>Muy alto:</b> >190mg/dl
		Colesterol de muy baja densidad (VLDL)	Niveles de concentración		<b>Optimo:</b> 2-30mg/dl <b>No optimo:</b> >30mg/dl
		Triglicéridos	Niveles de concentración		<b>Optimo:</b> <150mg/dl <b>Limite alto:</b> 150-199mg <b>Alto:</b> >200mg/dl
Presión arterial (Dependiente)	Es la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de las arterias	Sistólica	mmHg (<120 - ≥ 160)	DE RAZÓN	Normal:<120 / <80 Pre-hipertensión:120-139 / 80-89 Hipertensión estadio 1:140-159 / 90-99 Hipertensión estadio 2:≥ 160 / ≥ 100
		Diastólica	mmHg (<80 - ≥ 100)		

## **1.6. Metodología de la investigación**

### **1.6.1 Tipo y nivel de investigación**

#### **1.6.1.1 Tipo de investigación**

La investigación asume el enfoque cuantitativo, según su propósito es fundamental o básico, por naturaleza del estudio es correlacional, porque pretende explicar la relación de las variables de la investigación (6) según Hernández, Fernández, Baptista. 2014

#### **1.6.1.2 Nivel de investigación**

El nivel de la investigación por la profundidad en que se desarrolla es correlacional porque permite medir la asociación de la variable independiente (perfil lipídico) y sus dimensiones con la variable dependiente (presión arterial). (6)

### **1.6.2 Método y diseño de investigación**

#### **1.6.2.1 Método de investigación**

Para el desarrollo del trabajo de investigación se ha utilizado el método científico por brindar un planteamiento ordenado que empieza desde diseñar, formular planes de investigación, ejecutarlos.

##### **a) Método general**

Método inductivo



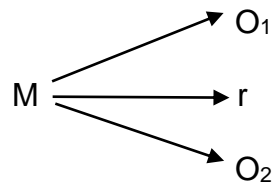
## b) Método de especialidad

Análisis de laboratorio clínico (espectrofotometría) y medición de presión arterial (auscultatorio).

### 1.6.2.2 Diseño de investigación

La investigación será no experimental, de corte transversal y específicamente diseño correlacional por las características peculiares de la investigación donde según el diseño se explican dos o más categorías, conceptos o variables en un momento determinado. (6)

Esquema correspondiente al diseño



DONDE

M= muestra de estudio

O<sub>1</sub>= observación 1

O<sub>2</sub>= observación 2

r= coeficiente de relación

### 1.6.3 Población y muestra de investigación

#### 1.6.3.1 Población

La población está constituida por un total de 164 pacientes de 21 a 50 años de ambos sexos.

### **a) Criterios de inclusión**

- Ser paciente del Hospital III ESSALUD Juliaca
- Edad entre 21 a 50 años
- Paciente en el periodo junio a julio del 2016,
- Pacientes que dispongan de un determinado tiempo.

### **b) Criterios de exclusión**

- Pacientes que no estuvieron de acuerdo en participar en el estudio.
- Pacientes con enfermedad nefrótica con alteración arterial.
- Pacientes menores de 21 y mayores de 50 años.

#### **1.6.3.2 Muestra**

La muestra está conformada por 75 pacientes de 21 a 50 años de edad que acuden al hospital ESSALUD III Juliaca obtenido con la aplicación de la fórmula del muestreo para determinar el tamaño muestral y para seleccionar se utilizó el muestreo probabilístico aleatorio simple, respectivamente.

#### **Formula**

$$\frac{(Z)^2 pqN}{N(E)^2 + (Z)^2 PQ}$$

### Reemplazando

$$\frac{(1.96)^2 0.9 \times 0.1 \times 164}{164(0.05)^2 + (1.96)^2 0.9 \times 0.1}$$

**Muestra = 75.0**

**Donde:**

**Z:** coeficiente de correlación

**E:** margen de errores

**P:** probabilidad de éxito

**Q:** probabilidad de fracaso

**N:** población

## 1.6.4 Técnicas, procedimientos e instrumentos de recolección de datos

### 1.6.4.1 Técnicas

En la presente investigación se aplicó las siguientes técnicas:

- a) Análisis del perfil lipídico: análisis por **espectrofotometria** en el equipo automatizado Cb 400i.
- b) Toma de presión arterial: consiste en la medición de la presión arterial por **auscultatorio** con un esfigmomanómetro (tensiómetro).

#### **1.6.4.2 Procedimiento**

Inicialmente se presentara las solicitudes respectivas para obtener los permisos necesarios para la ejecución de la investigación, una vez obtenidos estos se procederá a ir al hospital y recolectar la muestra de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión, previa explicación de los procedimientos, se accede a la toma de muestras sanguínea para luego analizar los niveles de concentración del perfil lipídico en un equipo automatizado, posteriormente solicitando al paciente a tomarle la presión arterial con un esfigmomanómetro, apuntando los resultados en una guía de recolección de datos.

Formato o guía para recolección de los datos el cual contenía los aspectos a medir durante la presente investigación. Este instrumento inicialmente fue puesto a prueba a fin de verificar la existencia de algún tipo de error de digitación, de las preguntas o duplicación de ítems. Posteriormente, se solicitó a una verificación por experto para dar confiabilidad de la guía de recolección de datos. Así mismo, se diseñó una tabla matriz en Microsoft Excel® versión 2007 para Windows en la cual se tabuló toda la información de las unidades muestrales medidas.

#### **1.6.4.3 Instrumentos**

Uso de ficha o guía de recolección de datos (anexo 2)

**a) Variable independiente**

Reporte de resultados de bioquímica clínica.

**b) Variable dependiente**

Ficha de resultado de presión arterial.

**1.6.5 Justificación, importancia y limitaciones de la investigación**

**a) Justificación**

La Encuesta Nacional de Salud 2000 investigó el conocimiento sobre el diagnóstico previo de dislipidemias y registró una prevalencia de 6.4%, que se incrementó a 8.5%.

(7)

El colesterol y los triglicéridos son dos de las sustancias lipídicas que se encuentran en mayor proporción en la sangre y pueden causar diversas enfermedades cardiovasculares, principalmente ateromatosis vascular. (8)

La hipertensión afecta ya a mil millones de personas en el mundo, y puede provocar infartos de miocardio y accidentes cerebrovasculares. La hipertensión es una enfermedad letal, silenciosa e invisible, que rara vez provoca síntomas. Es un signo de alerta importante que indica que son necesarios cambios urgentes y significativos en el modo de vida. Las personas deben saber por qué el aumento de la tensión arterial es peligroso, y cuáles son los pasos para controlarla. Para aumentar este conocimiento, los países deben disponer de sistemas y servicios para promover la cobertura sanitaria

universal y apoyar modos de vida saludables: adoptar un régimen alimentario equilibrado, consumir menos sal, evitar el uso nocivo del alcohol, realizar ejercicio físico regularmente y no fumar. (5)

Para enfrentar este problema de salud es necesario integrar equipos multidisciplinarios de profesionales en salud, y poner en conocimiento a la población en general que promuevan actitudes de conciencia y responsabilidad a fin de preservar su salud. La presente investigación contribuirá al cambio de actitud de los pacientes para mantener un estilo de vida saludable, incentivando el control de los exámenes tanto el perfil lipídico y presión arterial, al incremento de la actividad física, orientando sobre el consumo de alimentos y de más estrategias para prevenir y tratar estas enfermedades.

#### **b) Limitaciones**

En el presente proyecto de tesis no se encontró información a nivel local para su desarrollo adecuado.

La poca disposición de tiempo completo de mi persona para el desarrollo del proyecto de tesis.

La falta de cooperación de los pacientes para la toma de presión arterial.

Poca disposición económica de mi persona.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **1.1. Antecedentes de la investigación**

##### **2.1.1 Antecedente internacional**

HERNÁNDEZ. (2011). “Perfil lipídico y presión arterial en pacientes adultos que asistieron al laboratorio “lv salud, r.l”. Puerto Ordaz, estado bolívar.” Con el objetivo de analizar el perfil lipídico y la presión arterial en adultos que asistieron al laboratorio “LV SALUD, R. L.” ubicado en Puerto Ordaz, Estado Bolívar. Se llevó a cabo un estudio de tipo descriptivo, prospectivo y de corte transversal, la muestra estuvo conformada por 100 pacientes en edades comprendidas entre 25 y 55 años, de ambos sexos. Se tomaron muestras de sangre periférica para determinar los valores de colesterol total, triglicéridos, LDL-colesterol y

HDL-colesterol. La presión arterial se midió en dos ocasiones distintas, usando el promedio de éstas para estimar el valor de la presión arterial. Los resultados revelaron que el valor promedio para perfil lipídico se mantuvo dentro de los valores de referencia; (Colesterol Total: 63%; Triglicéridos: 62%; HDL: 46%; LDL: 64%). La presión arterial también se encontró dentro de los valores normales, con una presión arterial sistólica del 40% y una presión arterial diastólica del 52%; además se evidenció una relación no significativa de presión arterial sistólica, presión arterial diastólica y perfil lipídico, cabe destacar que las personas que tienen hábitos alimenticios poco saludables, antecedentes familiares con hipertensión arterial, dislipidemias, obesidad, tabaquismo y estilo de vida sedentaria tienen mayor riesgo de padecer enfermedad cerebro vascular. Se concluye que la mayoría de los resultados se encontraron dentro de los valores de referencia.

(9)

DURANGO Y CORREDOR. (2013). "Prevalencia de dislipidemias en adultos atendidos en la unidad especial de salud de la universidad de córdoba". Durante los últimos años la prevalencia de diabetes se ha incrementado de manera alarmante; en su etiología existen causas diversas como factores hereditarios, dieta inadecuada y obesidad –que aumenta la resistencia a la insulina-, dando como resultado mayores niveles séricos de triglicéridos, glucosa, colesterol lipoproteína de baja densidad y disminución de la lipoproteína de alta densidad colesterol. Específicamente las dislipidemias, la obesidad central y la alteración en el metabolismo de la glucosa, constituyen factores de riesgo para el



síndrome metabólico, el cual a su vez aumenta el riesgo de padecer enfermedades coronarias y accidentes cerebro-vasculares. En este sentido, el presente estudio reveló una prevalencia de dislipidemias significativamente alta; más de la mitad de la población padece hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia de manera conjunta. Manzur y Arrieta en 2005 revelaron una prevalencia de dislipidemias de 25,1%, Manzur, Alvear y Alayón en 2009: 31,9% y Cardona, Rivera y Llanes en 2012 68,9%. Lo que pone en evidencia una tendencia al incremento de la ocurrencia de este tipo de trastornos con el paso del tiempo; aunque serían necesarios estudios longitudinales para poner a prueba estas hipótesis causales. En el presente estudio, el análisis bivariado reflejó también que los hombres son más susceptibles de tener niveles elevados de glicemia e Índice Masa Corporal ( $P < 0,0001$ ). Las alteraciones del perfil lipídico, al asociarse con obesidad y sobrepeso (pre obesos), constituye un foco de intervención en esta población; dado que se ha demostrado que ser obeso es un factor de riesgo que aumenta hasta 10 veces la probabilidad de padecer diabetes y algunos tipos de enfermedad cardiovascular como insuficiencia cardíaca y enfermedad coronaria. Los resultados del presente estudio indicaron un índice de masa corporal promedio dentro de la categoría sobrepeso. Resultados que coinciden con lo encontrado por Manzur, Alvear y Alayón en 2009 quienes reportaron un índice masa corporal dentro de la categoría de sobrepeso. Siendo coincidente con hallazgos anteriores en donde se deja en evidencia que con el paso del tiempo las características de perfil lipídico e incluso antropométricas (Índice de

masa corporal) no han cambiado haciéndose necesarias estrategias de salud publicada destinadas a mejorar estas condiciones. Sin embargo, se encontró sobrepeso en el 17,8% de las unidades muestrales y bajo peso en el 41,1%. Estos resultados difieren a lo reportado por Manzur, Alvear y Alayón en 2009 quienes encontraron sobrepeso en el 41% de los individuos examinados. (1)

AUQUILLA. (2011). "Determinación y prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en el personal de la brigada de caballería blindada N° 11 Galápagos, Riobamba 2010" con el objetivo de identificar la prevalencia de factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares en el personal de la brigada blindada N°11 Galápagos Riobamba 2010. La investigación de diseño no experimental de tipo transversal, para evaluar la prevalencia de factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares en el personal de la brigada blindada N°11 Galápagos Riobamba. En el universo de 300 militares se aplicó una encuesta para conocer características generales, antecedentes patológicas personales y familiares, riesgo cardiovascular, estilos de vida, los datos se tabularon mediante el programa JMP 5.1 de las características generales edades comprendidas entre 25 a 45 años, estado civil el 64% casados, 27.7% solteros; antecedentes patológicos familiares, diabetes 8.6%, obesidad 1.6%, el 85% sin antecedentes; antecedentes personales, diabetes 1%, obesidad 3%, sin antecedentes 95%. Evaluación nutricional, el 65.7% de la población tiene un índice masa corporal normal, 3.3% con obesidad, el 31% sobrepeso; riesgo cardiovascular: perfil lipídico; colesterol total < 200mg/dl 94.3%,

triglicéridos <150mg/dl 98%, lipoproteína de baja densidad-colesterol <160mg/dl 98%, lipoproteína de alta densidad-colesterol <45mg/dl 68%, glucosa >100mg/dl 64%, hipertensión arterial <120mm/Hg 71%. Estilos de vida; si fuma 38.67%, alcohol 30gr 58.67%, actividad física 91.33%; riesgo cardiovascular global 57%. Se recomienda una asesoría nutricional como pilar fundamental en el manejo de la salud en el personal activo que pertenece a la institución que se caracteriza por la destreza física e intelectual. (10)

BENÍTEZ. (2010). "frecuencia de síndrome metabólico: factores asociados" con el objetivo de Determinar la frecuencia de síndrome metabólico y los factores asociados en adultos adscritos a la Unidad de Medicina Familiar N° 1 de Instituto Mexicano del Seguro Social Orizaba Veracruz. Estudio observacional, transversal y proyectivo, muestra no aleatorizada de 235 pacientes de 20 a 59 años de edad adscritos a la Unidad de Medicina Familiar N° 1 de Instituto Mexicano del Seguro Social Orizaba Veracruz, periodo de marzo 2009 a febrero 2010; Previa autorización y firma de consentimiento informado. Se aplicó un cuestionario para buscar intencionadamente presencia de síndrome metabólico de acuerdo a criterios de la ATPIII, donde la presencia de tres o más entidades indica Síndrome Metabólico. Se evaluó: hiperglucemia, hipertrigliceridemia, hipercolesterolemia, Obesidad a través del Índice Masa Corporal, Hipertensión Arterial. Análisis estadístico: frecuencias simples y relativas, por dos para determinar diferencias ( $P<0.05$ ). Resultados. La frecuencia de Síndrome Metabólico fue de 28.08%. No hubo predominio en relación al sexo

(28.02%). Todas las personas analfabetas presentaron Síndrome Metabólico., decreciendo de acuerdo al grado de estudios. Mayor frecuencia en edades entre 50 a 65 años (58.33%), viudos, unión libre y casados (57.14,31.81 y 30.32%), en comerciantes, amas de casa y obreros (45.45, 39.62 y 35.29%), en pacientes con obesidad grado II, I y III (100, 72.91 y 50%) y sedentarismo: más de 3hs. Viendo TV (60%). En quienes practican natación, no se presentó Síndrome Metabólico. Las diferencias fueron significativas.

**C o n c l u s i o n.** La frecuencia de Síndrome Metabólico concuerda con la literatura. Afecta a personas en edades productivas, los factores asociados son modificables, como obesidad y sedentarismo. (11)

### **2.1.2 Antecedente Nacional**

ROSAS, LAMA, LLANOS-ZAVALAGA, DUNSTAN. (2002) “Prevalencia de obesidad e hipercolesterolemia en Trabajadores de una institución estatal de lima – Perú” con el objetivo de Determinar la prevalencia de obesidad e hipercolesterolemia en los trabajadores de una institución estatal de Lima - Perú. En este estudio transversal analítico, evaluamos 359 trabajadores, que acudieron a su examen médico anual respectivo entre octubre y diciembre de 2001. A cada sujeto se le determinó peso y talla y se le tomó una muestra de 5 mL de sangre en ayunas. Se definió sobrepeso como índice de masa corporal  $>25$  y  $<30$ , obesidad como índice de masa corporal  $>30$  e hipercolesterolemia como colesterol total sérico  $>200$  mg/dL. Resultados: Las prevalencias de obesidad y sobrepeso fueron 17,9% y 46,8%, respectivamente. Se encontró 123 (34,7%) sujetos con hipercolesterolemia. Las

proporciones de sujetos con valores anormales de colesterol fueron: para lipoproteína de alta densidad-Colesterol 0,0%, lipoproteína de baja densidad-Colesterol 29,7%, triglicéridos 19,5%, colesterol total/lipoproteína de alta densidad-Colesterol 24,9% y lipoproteína de baja densidad-Colesterol / lipoproteína de alta densidad-Colesterol 16,7%. El sexo masculino, la edad mayor de 50 años y la condición de sedentario estuvieron asociadas con obesidad ( $p < 0,05$ ). El sexo masculino y la edad mayor de 40 años estuvieron asociadas con valores anormales de lípidos séricos. Los valores de colesterol total, lipoproteína de baja densidad-Colesterol, triglicéridos, Colesterol Total/lipoproteína de alta densidad-Colesterol y lipoproteína de baja densidad-Colesterol / lipoproteína de alta densidad-Colesterol fueron significativamente mayores en los sujetos obesos ( $p < 0,05$ ). El nivel de lipoproteína de alta densidad-Colesterol fue mayor en el grupo con peso adecuado ( $p < 0,05$ ). Conclusiones: La obesidad e hipercolesterolemia son patologías relevantes en esta población laboral. Se recomienda establecer programas de prevención de factores de riesgo cardiovascular y modificación de estilos de vida en esta población. (4)

## 1.2. Bases Teóricas

### 1.2.1. Perfil Lipídico

El perfil lipídico lo constituye la cuantificación analítica de una serie de lípidos que son transportados en la sangre por los diferentes tipos de lipoproteínas plasmáticas. La determinación de estos parámetros es un procedimiento analítico básico para el diagnóstico y seguimiento de enfermedades metabólicas, primarias o secundarias. Entre estos parámetros analíticos que se pueden determinar están: el colesterol total, el colesterol transportado por las lipoproteínas de baja densidad, el colesterol transportado por las lipoproteínas de alta densidad y los triglicéridos totales. (12)

Los lípidos son un conjunto heterogéneo de moléculas orgánicas cuya característica fundamental es ser insoluble en agua y solubles en disolventes orgánicos apolares, como cloroformo, éter o benceno. Suelen ser moléculas de número relativamente alto de átomos de carbono, con abundancia de hidrogeno y pocos átomos de oxígeno. (7)

Su función biológica es asimismo, muy diversas. La de algunos es fundamentalmente energética, dado a su alto valor calórico, determinado por su elevado contenido de enlaces C – H. Este grupo está representado por los ácidos grasos de cadena larga, que son los más abundantes y que se almacenan en forma de esteres del glicerol (triglicéridos), constituyendo depósitos de tejidos especializados, por ejemplo tejido adiposo.

Otros lípidos desempeñan funciones estructurales, por ejemplo, en membranas como los fosfogliceridos, los esfingolipidos y el colesterol. Las propias hormonas esteroideas, las prostaglandinas y vitaminas.

### **Clasificación de los lípidos**

#### **a) Lípidos simples**

- Ácidos grasos
- Terpenoides
- Carotenoides
- Esteroides
- Prostaglandinas

#### **b) Lípidos compuestos**

- Acilgliceridos
- Fosfogliceridos
- Esfingolipidos
- Ceras
- Esteridos

#### **1.2.1.1. Colesterol total**

El colesterol es un compuesto esteroideo alicíclico, miembro de un gran subgrupo de esteroides llamados esteroides. Por lo que respecta a sus propiedades físicas, el colesterol es un lípido muy poco soluble en agua. La concentración en el plasma de individuos sanos es de 150 a 200 mg/dL. El colesterol es un componente ubicuo y esencial en las membranas celulares de los mamíferos. Es el esteroide mayoritario en el hombre, y es un

componente de virtualmente todas las superficies celulares, así como de las membranas intracelulares. A diferencia de lo que ocurre en el plasma, la mayor parte del colesterol de las membranas celulares se encuentra en forma libre, no esterificada. (8)

El colesterol (3-hidroxi-5,6 colesteno) es una molécula indispensable para la vida, desempeña funciones estructurales y metabólicas que son vitales para el ser humano. Se encuentra anclado estratégicamente en las membranas de cada célula donde modula la fluidez, permeabilidad y en consecuencia su función. El colesterol proviene de la dieta o es sintetizado por nuestras células (principalmente en los hepatocitos); es precursor de otras biomoléculas fisiológicamente importantes tales como, las hormonas esteroideas (andrógenos, estrógenos, progestágenos, gluco y mineralcorticoides), ácidos biliares y la vitamina D. (13)

La fórmula química del colesterol se representa de dos formas:  $C_{27}H_{46}O$  /  $C_{27}H_{45}OH$ .

Es un lípido esteroide, derivado del ciclopentanoperhidrofenantreno (o esterano), constituido por cuatro carboxilos condensados o fusionados, denominados A, B, C y D, que presentan varias sustituciones:

- Dos radicales metilos en las posiciones C-10 y C-13.



- Una cadena alifática ramificada de 8 carbonos en la posición C-17.
- Un grupo hidroxilo en la posición C-3.
- Una insaturación entre los carbonos C-5 y C-6.

En la molécula de colesterol se puede distinguir una cabeza polar constituida por el grupo hidroxilo y una cola o porción apolar formada por el carboxilo de núcleos condensados y los sustituyentes alifáticos. Así, el colesterol es una molécula tan hidrófoba que la solubilidad de colesterol libre en agua es de  $10^{-8}$  M y, al igual que los otros lípidos, es bastante soluble en disolventes apolares como el cloroformo ( $\text{CHCl}_3$ ). (14)

#### **a) Funciones del colesterol**

El colesterol es imprescindible para la vida animal por sus numerosas funciones:

##### **Estructural**

El colesterol es un componente muy importante de las membranas plasmáticas de las células animales (en vegetales esa función es análoga a la del Fitoesterol). Aunque el colesterol se encuentra en pequeña cantidad en las membranas celulares, en la membrana citoplasmática lo hallamos en una proporción molar 1:1 con relación a los fosfolípidos, regulando sus propiedades físico-químicas, en particular la fluidez. Sin embargo, el colesterol se encuentra

e muy baja proporción o está prácticamente ausente en l  
membranas subcelulares. (14)

## **b) Biosíntesis del colesterol**

Aproximadamente dos tercios de la síntesis endógena de  
colesterol se realiza en el hígado a partir de acetil-coenzima  
A, mientras que un 30% se adquiere a través de la ingesta  
de alimentos que lo contienen, como carnes, leche, huevos y  
otros alimentos. (15)

La principales “materias primas” necesarias para la síntesis  
de colesterol son:

- Acetil CoA, cuyos grupos acetilos proveen todos los  
carbonos del colesterol
- ATP, como fuente de energía
- NADPH.H<sup>+</sup> como proveedor de los equivalentes de  
reducción necesarios para el proceso de síntesis.

El colesterol pertenece a los isoprenoides cuya síntesis se  
indica con la acetil-CoA. En una larga y complicada serie de  
reacciones se sintetiza el esterol de carbono. La síntesis del  
colesterol puede dividirse en cuatro partes.

- La primera parte a partir de tres moléculas de acetil-  
CoA se obtiene mevalonato, un compuesto de C.
- La segunda parte el mevalonato se convierte en  
isopentenil difosfato, el isopreno activo.

- La tercera parte, seis de estas moléculas de C se polimerizan hasta el escualeno, un compuesto de C.
- Finalmente el escualeno se cicliza y por liberación de una unidad de tres átomos de carbono produce el colesterol.

### **c) Metabolismo del colesterol**

El colesterol es el precursor metabólico tanto de los ácidos biliares, como de las hormonas de la corteza suprarrenal las sexuales. La síntesis de esta molécula se da a partir de acetoacetil CoA y acetil CoA se forma la hidroximetil glutaril CoA, que luego se convierte en ácido mevalónico. (16)

A partir del ácido mevalónico se forman las unidades básicas de la síntesis, el dimetil-alilpirofosfato y el isopentenil pirofosfato, ambas de 5 átomos de carbono e inconvertibles una de la otra. Dos cadenas de 5 carbonos se unen para formar una de 10, la cual al unirse a otra de 5 carbonos da una de 15. Finalmente, dos moléculas de farnesil pirofosfato, de 15 carbonos cada una, dan una de 30, el escualeno. Esta no es una molécula cíclica; al ciclizarse forma el lanosterol, que luego en varios pasos se convierten en colesterol. Uno de los intermediarios importantes en la conversión del lanosterol en colesterol es el 7-dehidrocolesterol, molécula que bajo el efecto de la radiación ultravioleta de la luz solar

se convierte en una de las formas de la vitamina D, la vitamina D3. (16)

Normalmente, con la bilis se elimina una cierta cantidad de colesterol, que también se reabsorbe en su mayor parte, aunque las bacterias intestinales degradan algo a él, formando los llamados esteroides fecales, de los que el coprostanol y el colestanol son los más importantes.

Otra de las vías de gran importancia es la conversión del colesterol en hormonas de la corteza suprarrenal y en las hormonas sexuales; luego de cumplir sus funciones, estas cuentan con sistemas eficientes de inactivación, y las moléculas inactivas que resultan se eliminan principalmente por la orina. (16)

#### **d) Transporte del colesterol**

Para circular en la sangre, el colesterol se combina con proteínas llamadas lipoproteínas, cuya función es transportar el colesterol y los triglicéridos en la sangre. Las lipoproteínas son macromoléculas que se sintetizan en el hígado y en el intestino. Están compuestas por un núcleo que consta de triglicéridos y éster de colesterol y una superficie donde se encuentran los fosfolípidos, el colesterol libre y las apoproteínas.

Existen cuatro clases de lipoproteínas plasmáticas, que varían en densidad de acuerdo con la composición de

componentes lipídicos y proteicos. Estas lipoproteínas pueden clasificarse en: quilomicrones, lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL), lipoproteínas de baja densidad (LDL) y lipoproteínas de alta densidad (HDL). (15)

- Los quilomicrones, transportan los lípidos ingeridos en la dieta desde el intestino hacia el hígado y tejidos periféricos.
- Las lipoproteínas de baja densidad (VLDL y LDL), transportan lípidos desde el hígado a los tejidos extra hepáticos como el tejido vascular, adiposo y muscular.
- En tanto, las lipoproteínas de alta densidad (HDL) remueven y transportan colesterol desde los tejidos periféricos como los vasos sanguíneos, de regreso al hígado. (15)

#### **e) Regulación del colesterol**

La producción en el humano del colesterol es regulada directamente por la concentración del colesterol presente en el retículo endoplásmico de las células, habiendo una relación indirecta con los niveles plasmáticos de colesterol presente en las lipoproteínas de baja densidad.

La producción del colesterol es regulada directamente por la concentración del colesterol presente en el retículo endoplásmico de las células. Una alta ingesta de colesterol

por los alimentos conduce a una disminución neta de la producción endógena y viceversa.

El principal mecanismo regulador de la homeostasis de colesterol celular aparentemente reside en un complejo sistema molecular centrado en las proteínas (Sterol Regulatory Element Binding Proteins 1 y 2: proteínas que se unen a elementos reguladores de esteroides). Existen proteínas como el factor de transcripción SREBP, que detectan el colesterol intracelular. Estas proteínas son reguladoras, debido a que se asocian con factores de transcripción genética (SRE) que controlan los genes responsables de la síntesis de lipoproteína de baja densidad y de la enzima 3-hidroximetilglutaril coenzima A reductasa (HMG-CoA-reductasa), enzima responsable de la etapa limitante de la vía biosintética del colesterol.

A pesar que el colesterol es un componente importante en el cuerpo humano, cuando se encuentra sobre los niveles considerados fisiológicos, puede acumularse en las arterias lo que aumenta el riesgo de infartos, isquemias cerebrales y otras enfermedades cardiovasculares. (14)(15)

#### **f) Trastornos de colesterol**

La hipercolesterolemia es el aumento de los niveles de colesterol total en la sangre por encima de los niveles estimados deseables para la población general (200 mg/dl);

a partir de un valor de 250 mg/dl se considera patológico y un factor de riesgo para el desarrollo de las enfermedades cardiovasculares. (17)

Se pueden distinguir dos tipos de hipercolesterolemia:

- Primarias: las que no se asocian a ninguna enfermedad y se deben a causas genéticas.
- Secundarias: aquellas en las que el incremento de colesterol se asocia a diferentes enfermedades.

Las hipercolesterolemias primarias se deben a alteraciones genéticas que afectan a uno o varios genes (poligénicas) de los sistemas transportadores del colesterol o de la proteína que actúan en el metabolismo de éste. En las poligénicas, además de factores genéticos participan elementos ambientales relacionados especialmente con la ingesta de una alimentación inadecuada, rica en alimentos con alto contenido en colesterol (productos lácteos, yema de huevo, carnes rojas y marisco).

Las hipercolesterolemias secundarias se pueden asociar a enfermedades:

- **Hepáticas:** hepatitis y cirrosis.
- **Endocrinas:** diabetes, hipotiroidismo y anorexia nerviosa.
- **Renales:** síndrome nefrótico e insuficiencia renal crónica.

Además, existen algunas sustancias cuyo consumo se asocia a la hipercolesterolemia, como los esteroides anabolizantes y el consumo excesivo de alcohol. (17)

#### **g) Homeostasis del colesterol**

El colesterol es sintetizado principalmente en el hígado a través de una amplia serie de reacciones. El hígado representa un papel central en la regulación del metabolismo del colesterol y de las cifras séricas de la lipoproteína de alta densidad. En situaciones de equilibrio homeostático, la cantidad de colesterol excretada diariamente en las heces (unos 1 100 mg, procedentes de la dieta, la bilis y la descamación epitelial intestinal) es igual a la suma del sintetizado por los tejidos (unos 800 mg) y del aportado por las comidas (unos 300 mg). El equilibrio del colesterol es regulado por mecanismos de retroalimentación entre las vías endógena y exógena del metabolismo del colesterol. Una reducción de la entrada de colesterol intestinal por inhibición de su absorción aumenta la actividad de la 3-hidroxi-3-metilglutaril-CoA reductasa (HMG-CoAR) e intensifica la síntesis de colesterol. En cambio, una captación intestinal elevada de colesterol inhibe la 3-hidroxi-3-metilglutaril-CoA reductasa, reduce la síntesis hepática y produce una regulación a la baja de los rLDL, por medio de la reducción de la captación de la lipoproteína de baja densidad y el aumento sus concentraciones plasmáticas. Este equilibrio determina que



para obtener una eficacia máxima en la reducción del colesterol sea necesario un doble mecanismo de acción, por un lado inhibiendo la síntesis de colesterol mediante bloqueo de la HMG-CoAR y, por otro, bloqueando la absorción del colesterol intestinal. (13)

#### **1.2.1.2. Lipoproteína de alta densidad (HDL)**

Debido a que las lipoproteínas de alta densidad pueden realizar el retiro del colesterol de las arterias y transportarlo de vuelta al hígado para su excreción. Las lipoproteínas de alta densidad contienen una elevada proporción de proteínas (aprox. 45-50%), moderada cantidad de colesterol y fosfolípidos y muy pocos triglicéridos. Se ha identificado diversas subclases de lipoproteínas de alta densidad, las más destacadas son lipoproteínas de alta densidad 2 y lipoproteínas de alta densidad 3. La apoproteína A es la principal apoproteína asociada con las lipoproteínas de alta densidad. (18)(20)

##### **a) Biosíntesis de la lipoproteína de alta densidad**

Se sintetiza en el hígado, en el intestino o surgen como productos del metabolismo de lipoproteínas ricas en triglicéridos (quilomicrones y lipoproteína de muy baja densidad). Esta lipoproteína de alta densidad naciente discoidal va captando el colesterol de los diferentes tejidos, tanto de membrana como intracelular, y va intercambiando proteínas y lípidos con otras lipoproteínas. El colesterol

captado se esterifica por acción de la lectin colesterol acil transferasa (LCAT), activada por la apoproteína A-1, acumulándose en el interior de la lipoproteína, que adquiere una forma esférica y se transforma en lipoproteínas de alta densidad. (19)

El catabolismo de las Lipoproteínas de alta densidad puede seguir diferentes vías. Aquellas lipoproteínas de alta densidad que contienen apoproteínas E son captados por receptores hepáticos, donde se efectúa la eliminación del colesterol por los ácidos biliares. (19)

#### **1.2.1.3. Lipoproteína de baja densidad (LDL)**

El colesterol ligado a las proteínas de baja densidad Lipoproteína de baja densidad se considera el colesterol malo o perjudicial porque sus niveles elevados se asocian con mayor incidencia de enfermedad cardiovascular. (20)

Las partículas Lipoproteína de baja densidad toman la grasa del hígado y la colocan en las paredes de los vasos sanguíneos en depósitos denominados placas. Las placas que contienen gran cantidad de grasa, pueden volverse inestables y entonces romper provocando un obstrucción sanguínea distal (trombosis) que según donde se localice puede dar lugar a infarto de miocardio o infartos cerebrales. (21)

### **a) Metabolismo de la lipoproteínas de baja densidad**

Proceden de la conversión periférica de las lipoproteínas de muy baja densidad, a través del producto intermedio de la lipoproteína de densidad intermedia. Este proceso supone, por parte de las lipoproteínas de densidad intermedia, la pérdida de los restos de triglicéridos y de apoproteína E. se ha identificado una triglicérido-lipasa hepática como responsable de la mediación de esta transformación a nivel del endotelio vascular hepático. (19)

Las lipoproteínas de baja densidad son el producto del catabolismo de las Lipoproteína de muy baja densidad. Contienen sólo Apo B100 y son ricas en colesterol libre y esterificado. Son principalmente captadas a nivel hepático por los receptores B100:E en competencia con las IDL y por los receptores periféricos B100. (20)

#### **1.2.1.4. Lipoproteína de muy baja densidad (VLDL)**

Las lipoproteínas de muy baja densidad también son complejos macromoleculares sintetizados por el hígado que transportan triglicéridos, ésteres de colesterol y fosfolípidos principalmente hacia los tejidos extra hepáticos. Se caracterizan por tener una baja densidad, aunque mayor que la de los quilomicrones. (20)

Los restos de las lipoproteínas de muy baja densidad aparecen en la circulación, primero como la lipoproteína de densidad intermedia y después en forma de lipoproteína de baja densidad.

En la transformación de lipoproteína de muy baja densidad a lipoproteína de baja densidad, se eliminan casi todas sus proteínas, excepto la apoB-100 y la mayor parte del colesterol se esterifica por la enzima lecitina-colesterol acil transferasa (LCAT) asociado con la lipoproteína de alta densidad. El enzima transfiere un resto de ácido graso desde el C(2) de la lecitina al colesterol con la formación concomitante de lisolecina. (22)

#### **1.2.1.5. Triglicéridos**

Los triacilglicerolés son ésteres de glicerol con tres moléculas de ácidos grasos (Los glicéridos con uno o dos grupos ácido graso, que se denominan monoacilglicerolés y diacilglicerolés, respectivamente, son intermediarios metabólicos. Se encuentran presentes normalmente en cantidades pequeñas.) Debido a que los triacilglicerolés no tienen carga se les suele denominar grasas neutras. (24)

La mayoría de las moléculas de triacilglicerolés contienen ácidos grasos de diversas longitudes, que pueden ser insaturados, saturados o una combinación de ambos. Dependiendo de sus composiciones de ácidos grasos, las mezclas de triacilglicerolés se denominan grasas o aceites. Las grasas, que son sólidas a temperatura ambiente, contienen una gran proporción de ácidos grasos saturados. Los aceites son líquidos a temperatura ambiente debido a su contenido relativamente elevado de ácidos

grasos insaturados. Recuerde que los ácidos grasos insaturados no se sitúan tan juntos como los ácidos grasos saturados. (23)

En los animales, los triacilgliceroles (que normalmente se denominan grasas) tienen varias funciones. La primera es que son la principal forma de almacenamiento y transporte de los ácidos grasos. Las moléculas de triacilgliceroles almacenan la energía de manera más eficaz que el glucógeno por varias razones:

- Debido a que los triacilgliceroles son hidrófobos, se fusionan en gotitas compactas anhidras dentro de las células. Los triacilgliceroles se almacenan en una clase especializada de células que se denominan adipocitos, presentes en el tejido adiposo. Debido a que el glucógeno (la otra molécula importante que almacena energía) une una cantidad sustancial de agua, los triacilgliceroles anhidros almacenan una cantidad equivalente de energía en una octava parte del volumen del glucógeno.
- Las moléculas de triacilgliceroles se oxidan menos que las moléculas de hidratos de carbono. Por lo tanto, cuando se degradan, los triacilgliceroles liberan más energía (38.9 kJ/g de las grasas en comparación con 17.2 kJ/g de los hidratos de carbono).

Una segunda función importante de la grasa es la de proporcionar aislamiento para las bajas temperaturas. La grasa

es un mal conductor del calor. Debido a que el tejido adiposo, con su contenido elevado de triacilgliceroles, se encuentra por todo el cuerpo (especialmente debajo de la piel), impide la pérdida de calor. Finalmente, en algunos animales las moléculas de grasa que se segregan por glándulas especializadas hacen que la piel o las plumas repelan el agua. En los vegetales, los triacilgliceroles constituyen una reserva de energía importante en las frutas y las semillas. Debido a que estas moléculas contienen cantidades relativamente grandes de ácidos grasos insaturados (p. ej., oleico y linoleico), se les denomina aceites vegetales. (23)

Los triacilglicéridos constituyen la familia más abundante de lípidos y los principales componentes de los lípidos de depósito o de reserva de las células animales y vegetales. A los triacilglicéridos, que son sólidos a temperatura ambiente, se les conoce generalmente como grasas; los que son líquidos, como aceites. Los triacilglicéridos, que funcionan como lípidos de depósito o de almacenamiento, son activamente sintetizados en las células de los vertebrados, particularmente en las células hepáticas y adiposas. (8)

#### **a) Funciones de los triglicéridos**

En el tejido adiposo constituye lo que se llama depósitos de grasa, los cuales son formas de almacenamiento de carbono y energía. Como la mayor parte de carbono proviene de los grupos acílicos, se puede decir que los triacilgliceroles son

formas de almacenamiento de ácidos grasos. Como las gotas de lípidos no contienen agua como los gránulos de glucosa, representan un almacén de combustible muy concentrado. Las grasas se almacenan en células especiales, llamadas adipocitos, cuyo citoplasma se llena con una sola gota de grasa. (24)

#### **b) Biosíntesis de los triglicéridos**

La mayor parte de los ácidos grasos sintetizados o ingeridos por un organismo tiene uno de estos dos destinos; incorporación a triacilgliceroles para el almacenamiento de energía metabólica o incorporación a los fosfolípidos componentes de las membranas. El reparto entre estos destinos alternativos depende de las necesidades del organismo.

Durante el crecimiento rápido la síntesis de nuevas membranas requiere la síntesis de fosfolípidos de membranas; los organismos que tienen un aporte excesivo de alimento pero no se hallan en fase de crecimiento activo desvían la mayor parte de sus ácidos grasos hacia grasas de almacenamiento. Ambas rutas comienzan en el mismo punto; la formación de ésteres acilo grasos del glicerol. (24)

### **1.2.2. Presión arterial**

La presión arterial o tensión arterial es la presión que ejerce la sangre contra la pared de las arterias. Esta presión es imprescindible para que circule la sangre por los vasos sanguíneos y aporte el oxígeno y los nutrientes a todos los órganos del cuerpo para que puedan funcionar. (25)

La tensión arterial normal en adultos es de 120 mm Hg cuando el corazón late (tensión sistólica) y de 80 mm Hg cuando el corazón se relaja (tensión diastólica). Cuando la tensión sistólica es igual o superior a 140 mm Hg y/o la tensión diastólica es igual o superior a 90 mm Hg, la tensión arterial se considera alta o elevada. La mayoría de las personas con hipertensión no muestra ningún síntoma; por ello se le conoce como el "asesino silencioso". En ocasiones, la hipertensión causa síntomas como dolor de cabeza, dificultad respiratoria, vértigos, dolor torácico, palpitaciones del corazón y hemorragias nasales, pero no siempre. (26)



### **1.2.2.1. Componentes de la Presión arterial**

#### **a) Presión arterial sistólica**

Corresponde al valor máximo de la tensión arterial en sístole (cuando el corazón se contrae). Se refiere al efecto de presión que ejerce la sangre eyectada del corazón sobre la pared de los vasos.

#### **b) Presión arterial diastólica**

Corresponde al valor mínimo de la tensión arterial cuando el corazón está en diástole o entre latidos cardíacos. Depende fundamentalmente de la resistencia vascular periférica. Se refiere al efecto de distensibilidad de la pared de las arterias, es decir el efecto de presión que ejerce la sangre sobre la pared del vaso. (25)

### **1.2.2.2. Fisiopatología de la Presión arterial**

La hipertensión, también conocida como tensión arterial alta o elevada, es un trastorno en el que los vasos sanguíneos tienen una tensión persistentemente alta, lo que puede dañarlos. Cada vez que el corazón late, bombea sangre a los vasos, que llevan la sangre a todas las partes del cuerpo. La tensión arterial es la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de los vasos (arterias) al ser bombeada por el corazón. Cuanta más alta es la tensión, más esfuerzo tiene que realizar el corazón para bombear. Se manifiesta habitualmente a partir de la cuarta década de vida son muy variadas ya que está ligada a muchas otras enfermedades y afecta a los llamados órganos diana,

pudiendo causar problemas en corazón, cerebro, grandes arterias, riñón o fondo de ojo. De ahí que sea tan importante controlarla. “La presión arterial es algo que tengo que medir desde joven, desde los 16 años, y si hay antecedentes, desde la edad infantil o pediátrica”, explicaba el doctor García Donaire en el IV Foro de Salud Cardiovascular para Pacientes y Familiares organizado por la Fundación Española del Corazón. “La razón es que es un factor de riesgo modificable. Hay determinados factores, como la edad o el sexo, sobre los que no puedo actuar. Sin embargo, sí puedo hacer algo para evitar factores de riesgo como la presión arterial elevada. Sobre todo porque partir de determinadas cifras de hipertensión mis posibilidades de tener un problema empiezan a duplicarse, y eso es lo que tenemos que evitar”, señala. (26)

### **1.3. Definición de términos básicos**

#### **Actividad Física**

Actos motores realizados por las personas, como parte de sus actividades cotidianas y/o programadas (ejercicio). (27)

#### **Arteria**

Vaso sanguíneo mayor que lleva la sangre que sale del corazón hacia los alvéolos pulmonares y hacia las extremidades y resto del cuerpo. (27)

#### **Aterogenico**

Conjunto de alteraciones que permiten la aparición en la pared de las arterias de un depósito de lípidos, transformándose paulatinamente en placa de calcificación lo cual ocasiona la pérdida de elasticidad arterial y otros trastornos vasculares. (27)

#### **Auscultatorio**

Procedimiento de medida de la presión arterial. (27)

#### **Lípido**

Pertenece a un grupo heterogéneo de grasas y sustancias de tipo graso y sustancias de tipo graso, abarcando los ácidos grasos, las grasas neutras, las ceras y los esteroides. (27)

#### **Perfil lipídico.**

También denominado lipidograma y perfil de riesgo coronario, es un grupo de pruebas o exámenes diagnósticos de laboratorio clínico, solicitadas generalmente de manera conjunta, para determinar el estado del

metabolismo de los lípidos corporales, comúnmente en suero sanguíneo.  
(27)

### **Colesterol.**

El colesterol es una sustancia cerosa, de tipo grasosa, que existe naturalmente en todas las partes del cuerpo. El cuerpo necesita determinada cantidad de colesterol para funcionar adecuadamente. (27)

### **Cardiovascular**

Pertenece al corazón y los vasos sanguíneos. (27)

### **Espectrofotetría**

Es la medición de la cantidad de energía radiante que absorbe o transmite un sistema químico en función de la longitud de onda. (27)

### **Geronte**

Es un término que se utiliza para designar a aquellas personas que ya se encuentran en lo que se conoce normalmente como tercera edad. (27)

### **Hipertensión**

Aumento de la presión arterial o presión alta. (27)

### **Lipoproteínas de alta densidad o HDL**

Son aquellas lipoproteínas que transportan el colesterol desde los tejidos del cuerpo hasta el hígado. Debido a que las HDL pueden realizar el retiro del colesterol de las arterias y transportarlo de vuelta al hígado para su excreción, vulgarmente se las conoce como el colesterol o lipoproteína buena. (27)

### **Lipoproteínas de baja densidad o LDL**

La lipoproteína de baja densidad transporta el colesterol desde el hígado a las células, encargado de vehiculizar el colesterol y es la fracción del colesterol más Aterogénico. (27)

### **Lipoproteínas de muy baja densidad o VLDL**

Son complejos macromoleculares sintetizados por el hígado que transportan triglicéridos, ésteres de colesterol y fosfolípidos principalmente hacia los tejidos extra hepáticos. (27)

### **Dislipidemias**

Son una serie de diversas condiciones patológicas cuyo único elemento común es una alteración del metabolismo de los lípidos, con su consecuente alteración de las concentraciones de lípidos y lipoproteínas en la sangre. (27)

### **Presión arterial**

La presión arterial generada por el ritmo cardiaco y la tensión de las paredes de los vasos sanguíneos se mide en milímetros de mercurio (mmHg) y se indica por medio de dos valores. (27)

### **Presión arterial sistólica**

Corresponde al valor máximo de la presión arterial en sístole (cuando el corazón se contrae). Se refiere al efecto de presión que ejerce la sangre eyectada del corazón sobre la pared de los vasos. (27)

### **Presión arterial diastólica**

Corresponde al valor mínimo de la presión arterial cuando el corazón está en diástole o entre latidos cardíacos. Depende fundamentalmente de la resistencia vascular periférica. Se refiere al efecto de distensibilidad de la pared de las arterias, es decir el efecto de presión que ejerce la sangre sobre la pared del vaso. (27)

### **Quilomicrones**

Son lipoproteínas sintetizadas en el epitelio del intestino caracterizadas por poseer baja densidad y gran diámetro. Son grandes partículas esféricas que recogen desde el intestino delgado los triglicéridos, los fosfolípidos y el colesterol ingeridos en la dieta llevándolos hacia los tejidos a través del sistema linfático. (27)

## **CAPÍTULO III**

### **PRESENTACIÓN ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

#### **3.1. Análisis de tablas y gráficos**

En el presente capítulo se presenta las tablas y gráficos estadísticos, referente a La concentración del perfil lipídico (colesterol total, lipoproteína de alta densidad, lipoproteína de baja densidad, lipoproteína de muy baja densidad y triglicéridos) con la presión Arterial, en pacientes del Hospital III ESSALUD Juliaca 2016, cuyo procesamiento de datos se ha hecho haciendo uso del paquete estadístico del SPSS y Microsoft Excel.

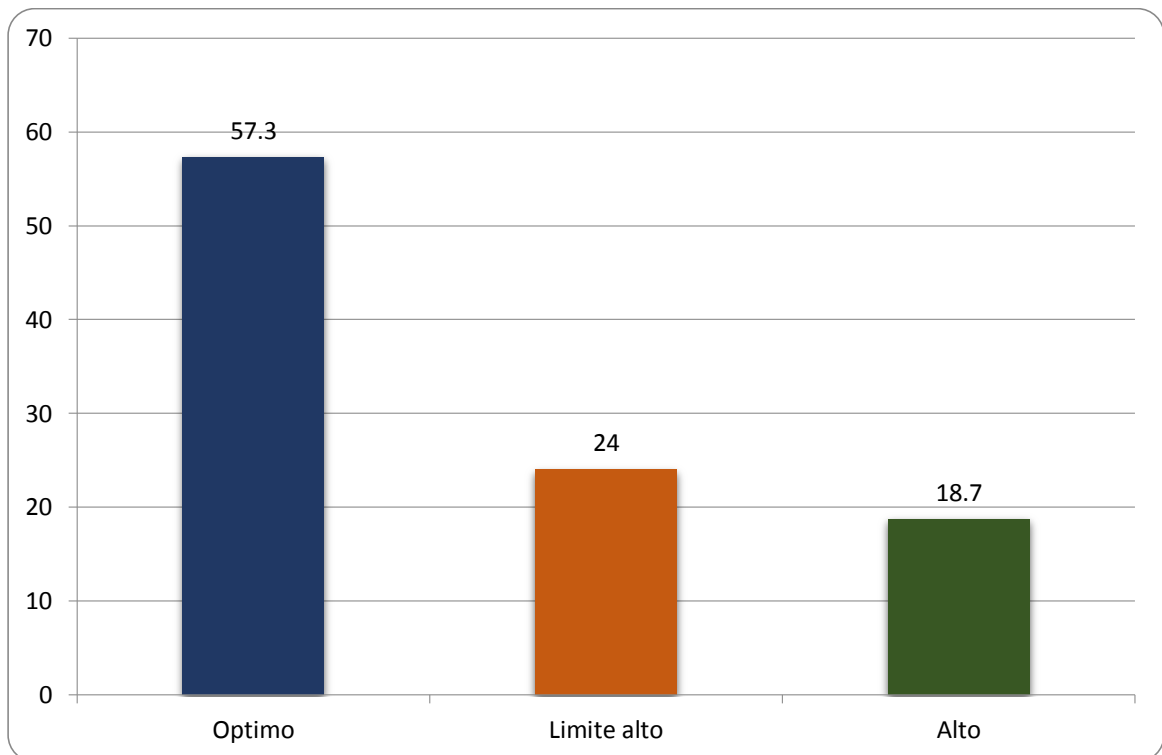
**TABLA N° 1**  
**Nivel de concentración de colesterol total de pacientes atendidos en el**  
**Hospital III Essalud Juliaca**

<b>Nivel</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Optimo	43	57,3
Limite alto	18	24
Alto	14	18,7
<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Matriz de recolección de datos  
 Elaborado por el investigador

**Grafico No 1**

**Gráfico de barras para los pacientes del Hospital III ESSALUD Juliaca, según**  
**niveles de concentración del colesterol total**



Fuente: Matriz de recolección de datos  
 Elaborado por el investigador



### **Interpretación**

En la tabla N° 1 y gráfico N° 1 observamos que el 57.3% de pacientes del Hospital III ESSALUD de la ciudad de Juliaca tiene concentración del colesterol Total nivel Óptimo; también se observa que existe pacientes que tienen la concentración del colesterol total del nivel de limite alto y representan el 24.0% y los pacientes que tienen el nivel alto de concentración de colesterol representan el 18.7% Lo que quiere decir que los pacientes en su mayoría están en un nivel de concentración colesterol total del nivel óptimo.

**Tabla No 2**

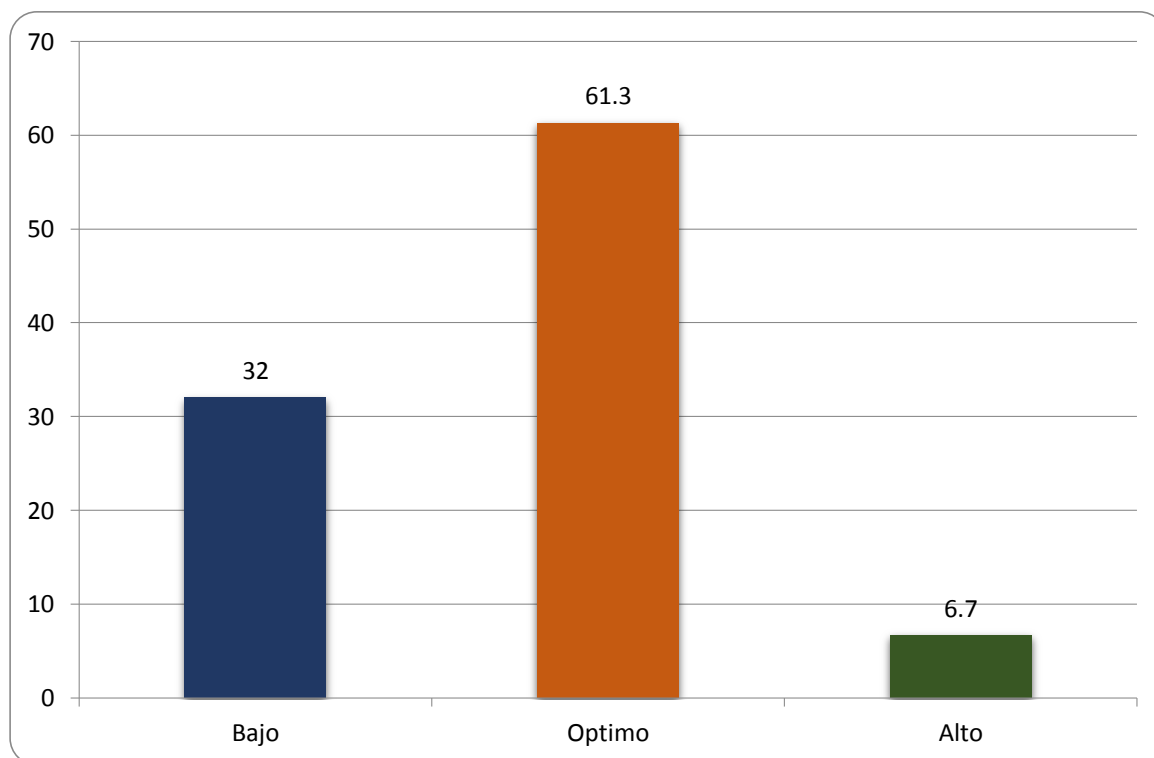
**Nivel de concentración de lipoproteína de alta densidad de pacientes  
atendidos en el Hospital III Essalud Juliaca**

<b>Nivel</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Bajo	24	32
Optimo	46	61,3
Alto	5	6,7
<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Matriz de recolección de datos  
Elaborado por el investigador

**Gráfico N° 2**

**Gráfico de barras para los pacientes del hospital III ESSALUD Juliaca,  
según niveles de concentración lipoproteína de alta densidad**



Fuente: Matriz de recolección de datos  
Elaborado por el investigador

### **Interpretación**

En la tabla N° 2 y gráfico N° 2 observamos que el 61.3% de pacientes del Hospital III ESSALUD de la ciudad de Juliaca tiene concentración de lipoproteína de alta densidad nivel Óptimo; también se observa que existe pacientes que tienen la concentración de lipoproteína de alta densidad del nivel Bajo y representan el 32.0% y los pacientes que tienen el nivel alto de concentración de lipoproteína de alta densidad representan el 6.7% Lo que quiere decir que los pacientes en su mayoría están en un nivel de concentración colesterol total del nivel óptimo.

**Tabla No 3**

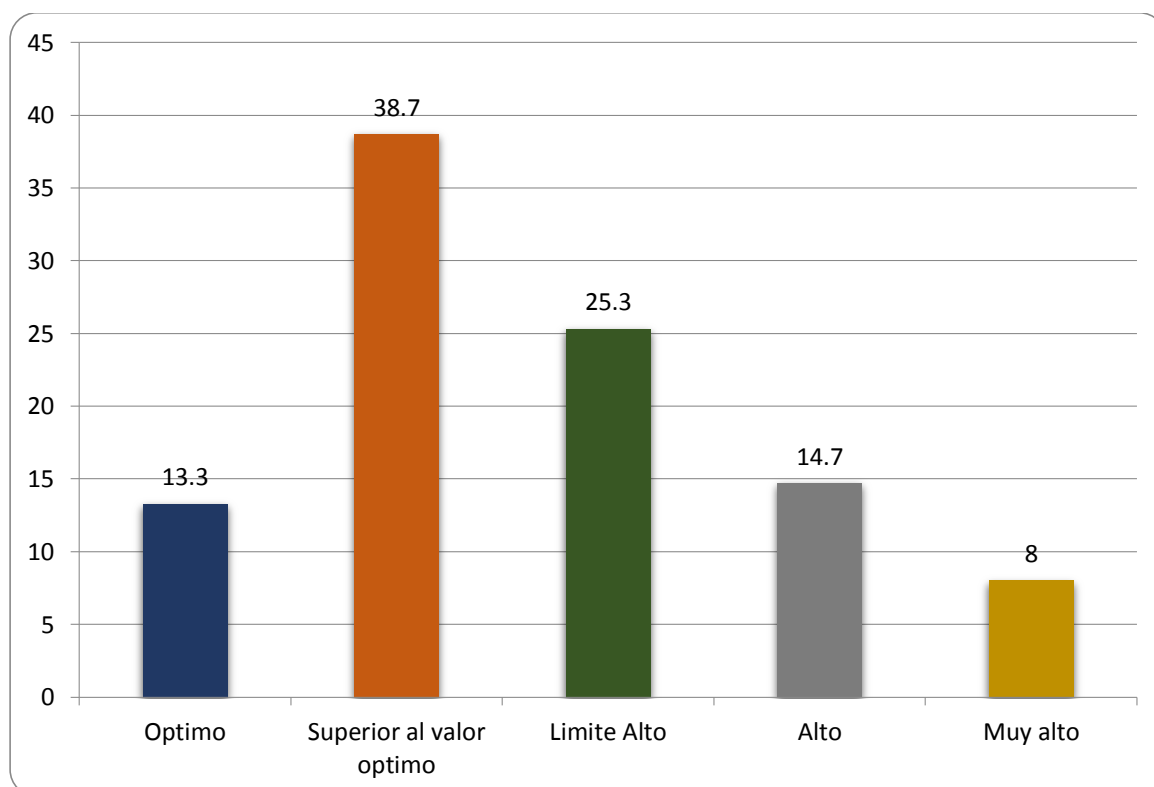
**Nivel de concentración de lipoproteína de baja densidad de pacientes atendidos en el Hospital III Essalud Juliaca**

<b>Nivel</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Optimo	10	13,3
Superior al valor optimo	29	38,7
Limite Alto	19	25,3
Alto	11	14,7
Muy alto	6	8
<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Matriz de recolección de datos  
Elaborado por el investigador

**Gráfico N° 3**

**Gráfico de barras para los pacientes del Hospital III ESSALUD Juliaca, según niveles de concentración de la lipoproteína de alta densidad**



Fuente: Matriz de recolección de datos  
Elaborado por el investigador

### **Interpretación**

En la tabla N° 3 y gráfico N° 3 observamos que el 38.7% de pacientes del Hospital III ESSALUD de la ciudad de Juliaca tiene concentración de la lipoproteína de baja densidad nivel superior al valor Óptimo; también se observa que existe pacientes que tienen la concentración de la lipoproteína de baja densidad del nivel limite alto y representan el 25.3% y los pacientes que tienen el nivel alto de concentración de la lipoproteína de baja densidad representan el 14.7% Lo que quiere decir que los pacientes en su mayoría están en un nivel de la lipoproteína de baja densidad del nivel superior al valor óptimo.

**Tabla No 4**

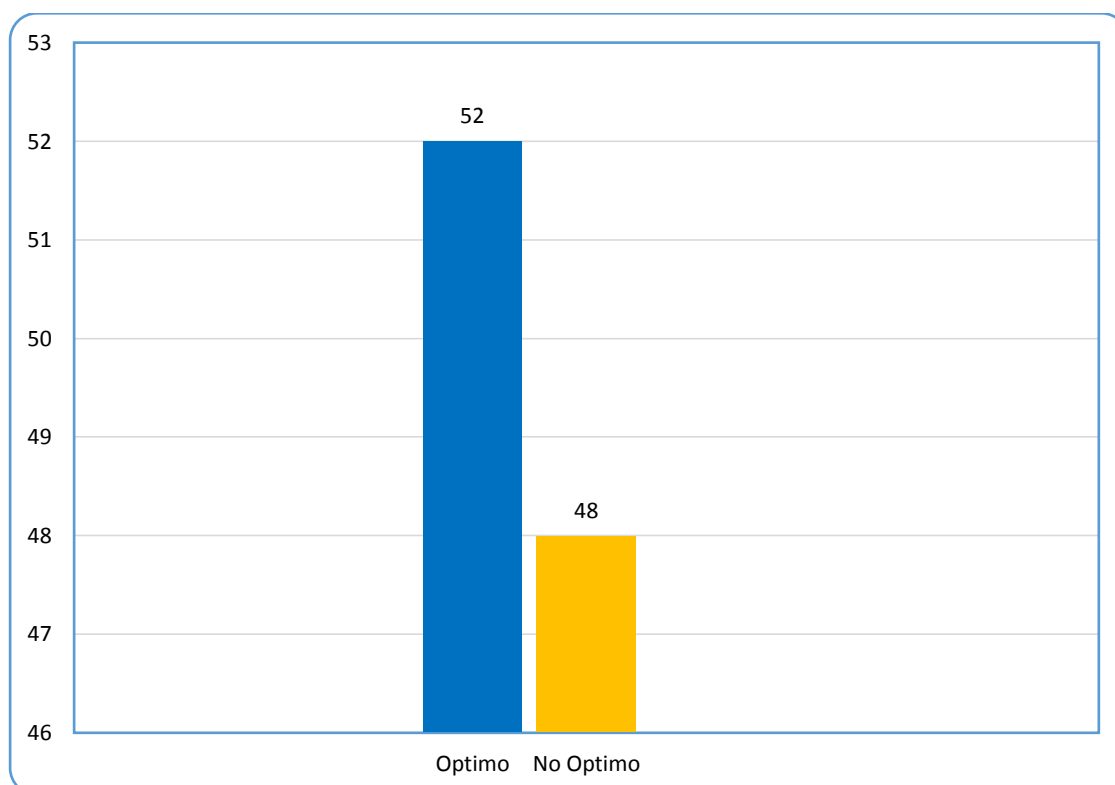
**Nivel de concentración de la lipoproteína de muy baja densidad de pacientes atendidos en el Hospital III Essalud Juliaca**

<b>Nivel</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Optimo	39	52
No Optimo	36	48
<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Matriz de recolección de datos  
Elaborado por el investigador

**Gráfico N° 4**

**Gráfico de barras para los pacientes del Hospital III ESSALUD Juliaca, según niveles de concentración de la lipoproteína de muy baja densidad.**



Fuente: Matriz de recolección de datos  
Elaborado por el investigador

### **Interpretación**

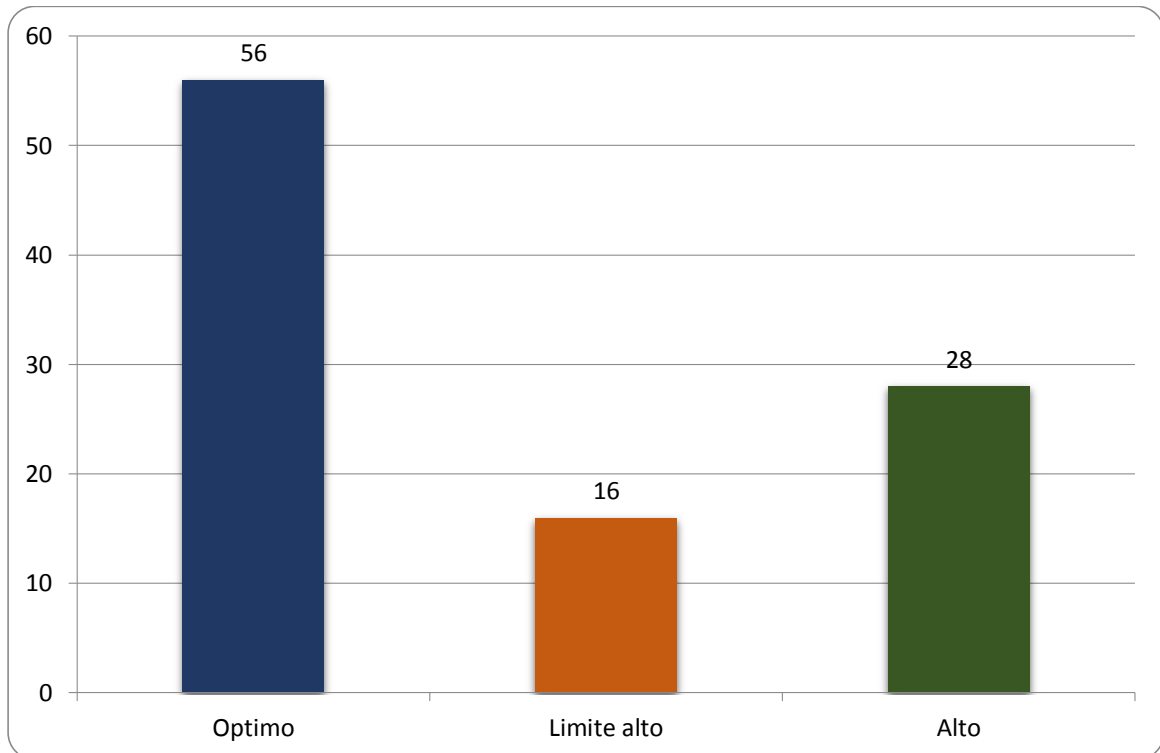
En la tabla N° 4 y gráfico N° 4 observamos que el 52% de pacientes del Hospital III ESSALUD de la ciudad de Juliaca tiene concentración de la lipoproteína de muy baja densidad nivel Óptimo; también se observa que existe pacientes que tienen la concentración de la lipoproteína de muy baja densidad del nivel no óptimo y representan el 48%. Lo que quiere decir que los pacientes en su mayoría están en un nivel de concentración de la lipoproteína de muy baja densidad del nivel óptimo.

**Tabla No 5**  
**Nivel de concentración de triglicéridos de pacientes atendidos en el Hospital III**  
**Essalud Juliaca**

<b>Nivel</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Optimo	42	56
Limite alto	12	16
Alto	21	28
<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Matriz de recolección de datos  
 Elaborado por el investigador

**Gráfico N° 5**  
**Gráfico de barras para los pacientes del Hospital III ESSALUD Juliaca, según**  
**niveles de concentración de triglicéridos**



Fuente: Matriz de recolección de datos  
 Elaborado por el investigador



### **Interpretación**

En la tabla N° 5 y gráfico N° 5 observamos que el 56% de pacientes del Hospital III ESSALUD de la ciudad de Juliaca tiene concentración de triglicéridos nivel Óptimo; también se observa que existe pacientes que tienen la concentración triglicéridos del nivel de limite alto y representan el 16.0% y los pacientes que tienen el nivel alto de concentración de triglicéridos representan el 28% Lo que quiere decir que los pacientes en su mayoría están en un nivel de concentración colesterol total del nivel óptimo.

**Tabla No 6**

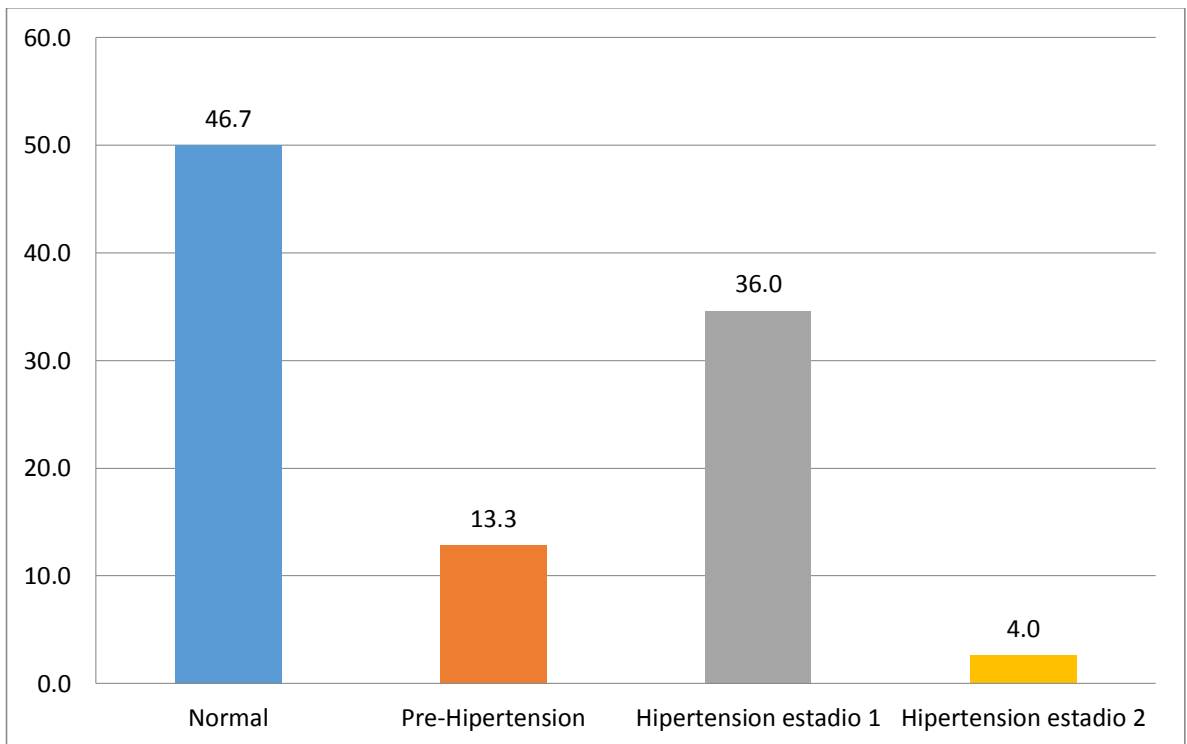
**Niveles de presión arterial sistólica de pacientes atendidos en el Hospital III Essalud Juliaca**

<b>Nivel</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Normal	35	46.7
Pre-Hipertensión	10	13.3
Hipertensión estadio 1	27	36.0
Hipertensión estadio 2	3	4.0
total	75	100

Fuente: Matriz de recolección de datos  
Elaborado por el investigador

**Gráfico N° 6**

**Gráfico de barras para pacientes del hospital III Essalud Juliaca según niveles de presión arterial sistólica**



Fuente: Matriz de recolección de datos  
Elaborado por el investigador

## **Interpretación**

En la tabla N° 6 y gráfico N° 6 observamos que el 50% de pacientes del Hospital III ESSALUD de la ciudad de Juliaca tiene un promedio de presión arterial sistólica normal; también observamos que existe que tiene un promedio de presión arterial diastólica del nivel pre-hipertensión y representan el 12.8%; se observa también que hay un 34.6% que tienen un promedio de presión arterial diastólica hipertensión estadio 1 y los pacientes que tienen la hipertensión estadio 2 representan el 2.6%. Lo que quiere decir que los pacientes tienen un ligero aumento de hipertensión estadio 1 en presión arterial diastólica.

**Tabla No 7**

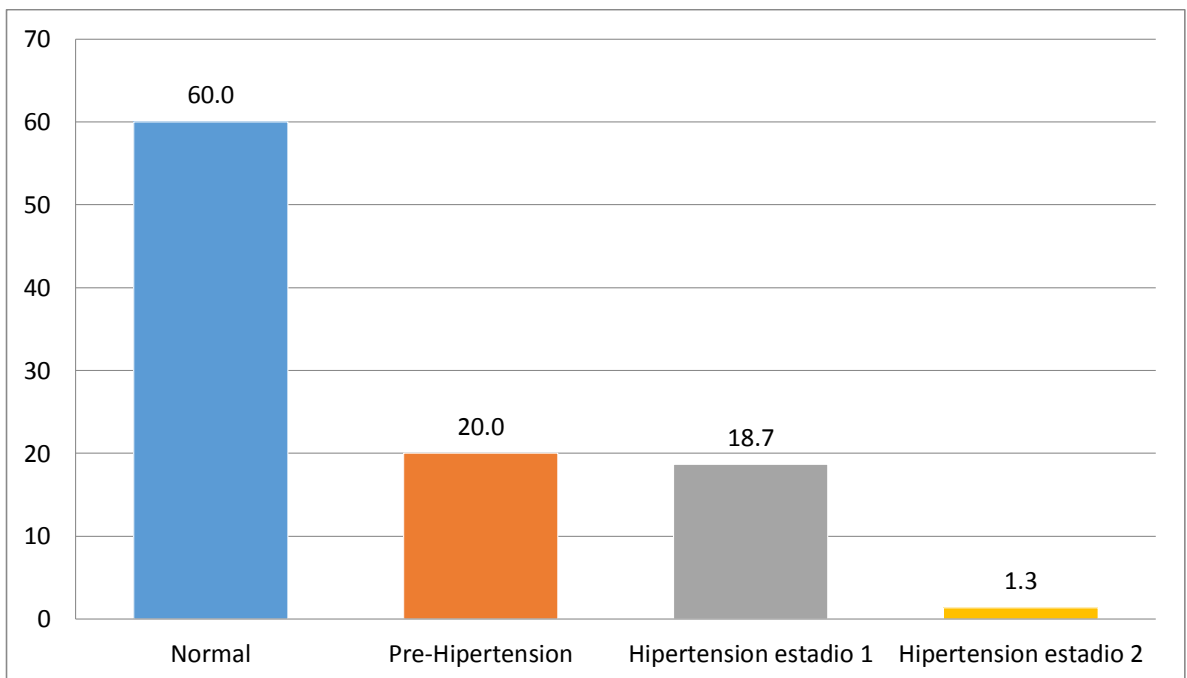
**Niveles de presión arterial diastólica de pacientes atendidos en el Hospital III Essalud Juliaca**

<b>Nivel</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Normal	45	60.0
Pre-Hipertensión	15	20.0
Hipertensión estadio 1	14	18.7
Hipertensión estadio 2	1	1.3
<b>total</b>	<b>75</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Matriz de recolección de datos  
Elaborado por el investigador

**Gráfico N°7**

**Gráfico de barras para pacientes del hospital III Essalud Juliaca según niveles de presión arterial diastólica**



Fuente: Matriz de recolección de datos  
Elaborado por el investigador

## **Interpretación**

En la tabla N° 7 y gráfico N° 7 observamos que el 60% de pacientes del Hospital III ESSALUD de la ciudad de Juliaca tiene un promedio de presión arterial diastólica normal; también observamos que existe que tiene un promedio de presión arterial diastólica del nivel pre-hipertensión y representan el 20.0%; se observa también que hay un 18.7% que tienen un promedio de presión arterial diastólica hipertensión estadio 1 y los pacientes que tienen la hipertensión estadio 2 representan el 1.3%. Lo que quiere decir que los pacientes en su mayoría están del nivel normal de presión arterial diastólica.

### 3.1.1. Prueba de Hipótesis General

#### 1. Hipótesis

**Hipótesis nula (Ho):** El perfil lipídico no tiene relación lineal directa con el nivel de presión arterial en pacientes de 21 a 50 años del Hospital III ESSALUD Juliaca 2016.

**Hipótesis alterna (Ha):** El perfil lipídico tiene relación lineal directa con el nivel de presión arterial en pacientes de 21 a 50 años del Hospital III ESSALUD Juliaca 2016.

#### 2. Nivel de significancia:

$$\alpha = 5\%$$

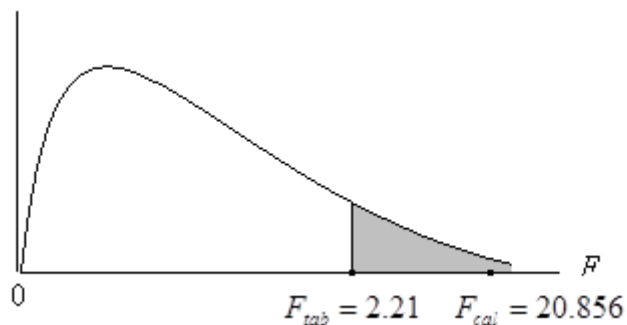
#### 3. Estadístico de Prueba

$$t = \frac{x - m}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

#### 4. Región Crítica

Para  $\alpha = 5\%$ , en la tabla F se encuentra el valor crítico de la prueba:

$$F_{0.95,5,69} = 2.21$$



## 5. Cálculos

**Tabla N° 8**

**Análisis de Varianza para los datos de colesterol total, lipoproteína de alta densidad, lipoproteína de baja densidad, lipoproteína de muy baja densidad triglicéridos y la presión arterial en pacientes del Hospital III ESSALUD JULIACA 2016**

**ANOVA<sup>a</sup>**

modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	P.
1 regresión	8254,632	5	1650,926	20,856	,000 <sup>b</sup>
residuo	5462,034	69	79,160		
total	13716,667	74			

a. variable dependiente: presión arterial

b. predictores: (constante), lipoproteína de muy baja densidad, lipoproteína de alta densidad, lipoproteína de baja densidad, triglicéridos, colesterol total

El Anova nos muestra una P. de 0.000, resultado que indica que para nuestra investigación el modelo de regresión lineal múltiple elegido para los pacientes de del hospital III ESSALUD de la ciudad de Juliaca es válido con un nivel de significancia al 5%. De margen de error y un 95 % de confiabilidad.

**Coefficientes<sup>a</sup>**

Modelo	Coefficients no estandarizados		Coefficients estandarizados	t	Sig.
	B	Error estándar	Beta		
1 (Constante)	64,699	6,915		9,357	,000
Colesterol Total	,155	,049	,471	3,197	,002
Triglicerios	,083	,026	,388	3,221	,002
Colesterol HDL	-,203	,093	-,171	-2,168	,034
Colesterol LDL	,002	,047	,006	,050	,960
Colesterol VLDL	-,140	,077	-,171	-1,826	,072

a. Variable dependiente: Presion Arterial

**Donde:**

La variable dependiente es: Presión Arterial

La variable independiente es: Colesterol total, Triglicéridos, lipoproteína de alta densidad, lipoproteína de baja densidad y la lipoproteína de muy baja densidad de los pacientes.

Los resultados obtenidos son:

$$\beta_0 = \text{Constante} = 64.699$$

$$\beta_1 = \text{Colesterol Total} = 0.155$$

$$\beta_2 = \text{Trigliceridos} = 0.083$$

$$\beta_3 = \text{Colesterol HDL} = -0.203$$

$$\beta_4 = \text{Colesterol LDL} = 0.002$$

$$\beta_5 = \text{Colesterol VLDL} = -0.140$$

Por lo tanto el modelo de regresión lineal múltiple es el siguiente:

$$\hat{Y} = 64.699 + 0.155X_1 + 0.083X_2 - 0.203X_3 + 0.002X_4 - 0.140X_5 + \varepsilon_i$$

Respecto a la prueba t de Student se ha obtenido los siguientes resultados:

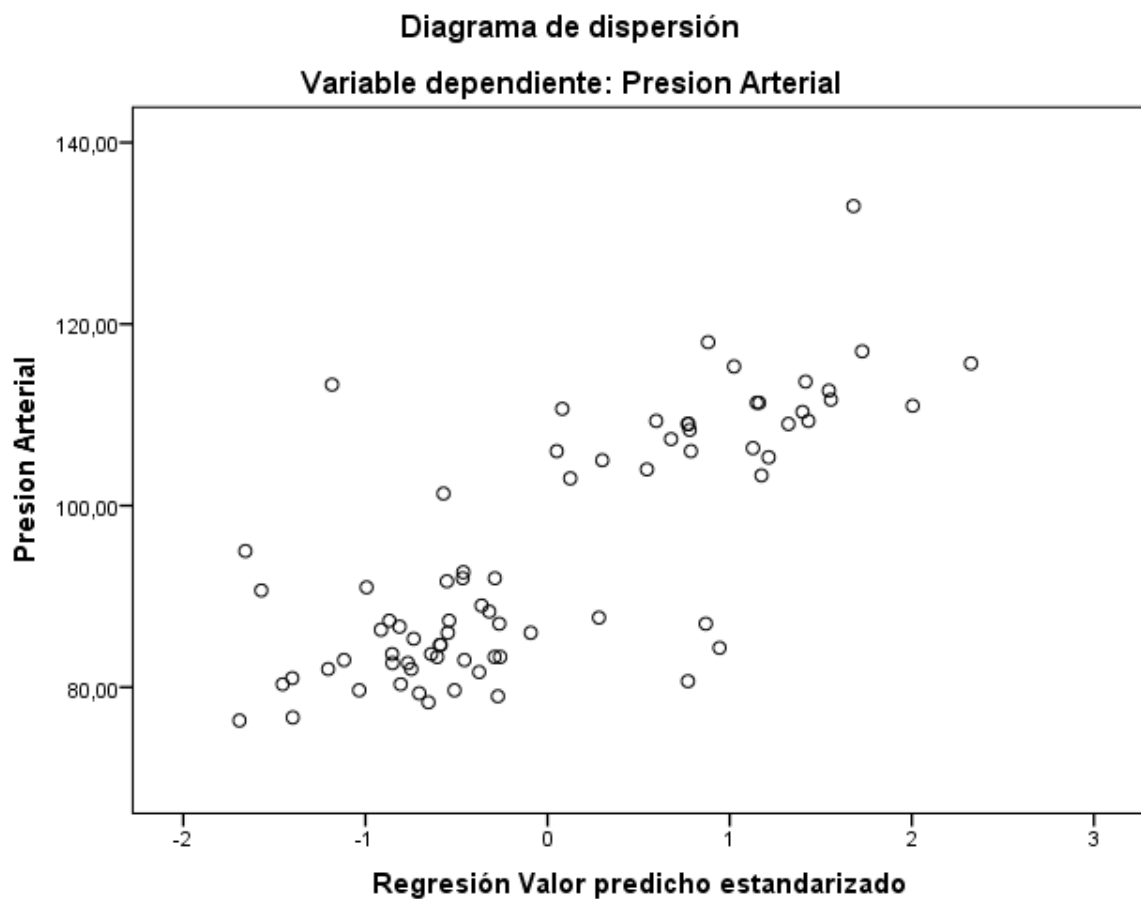
Constante	= 9.357
Colesterol Total	= 3.197
Lipoproteína de alta densidad	= -2.168
Lipoproteína de baja densidad	= 0.050
Lipoproteína de muy baja densidad	= -1.826
Triglicéridos	= 3.221

El resultado obtenido mediante la prueba t de Student nos indica que los coeficientes calculados para la constante, Colesterol total, Triglicéridos, lipoproteína de alta densidad, lipoproteína de baja densidad y la lipoproteína de muy baja densidad son estadísticamente diferentes de cero, lo que significa que el modelo es utilizable para el grupo de pacientes del hospital III ESSALUD de la ciudad de Juliaca en el año 2016.

En cuanto a la Hipótesis alterna, el análisis de regresión lineal múltiple nos permite señalar que existe influencia significativa del Colesterol total (X1), Triglicéridos(X2) y lipoproteína de alta densidad (X3) en la presión arterial(Y) en los pacientes del Hospital III ESSALUD, de acuerdo al resultado obtenido



encontramos un P valor de 0.000, lo cual determina que el coeficiente de regresión múltiple es significativo al 0.05, esto significa que  $P = 0.000$  entonces  $P = 0.000 < 0.05$  por lo tanto se acepta la hipótesis alterna.



- 6. Decisión.-** A un nivel de significación del 5%  $F_{cal} = 20.856$  cae en la región de rechazo, debemos rechazar la Hipótesis Nula y aceptamos la hipótesis alterna y concluimos que el perfil lipídico tiene relación lineal directa significativa con el nivel de presión arterial en pacientes de 21 a 50 años del Hospital III ESSALUD Juliaca 2016.

### 3.1.2. Prueba de Hipótesis Específicas

#### Prueba de Hipótesis específica uno

##### 1. Hipótesis

**Hipótesis nula (Ho):** La concentración de colesterol total no tiene una relación directa con la presión arterial en pacientes del Hospital III ESSALUD Juliaca.

**Hipótesis alterna (Ha):** La concentración de colesterol tiene una relación directa con total la presión arterial en pacientes del Hospital III ESSALUD Juliaca.

##### 2. Nivel de significancia:

$$\alpha = 5\%$$

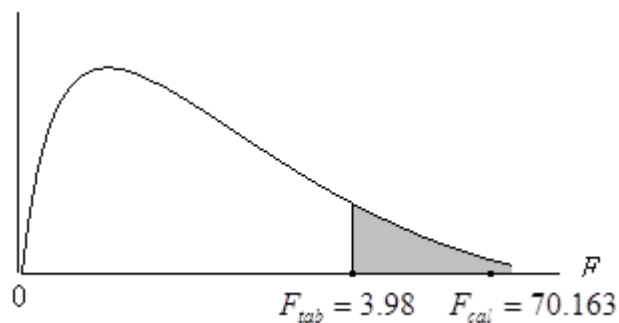
##### 3. Estadístico de Prueba

$$t = \frac{x - m}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

##### 4. Región Crítica

Para  $\alpha = 5\%$ , en la tabla F se encuentra el valor crítico de la prueba:

$$F_{0.95,1,73} = 3.98$$



## 5. Cálculos

Tabla Nº 9

**Análisis de Varianza para los datos de la concentración de colesterol con la presión arterial en pacientes del Hospital III ESSALUD Juliaca**

ANOVA<sup>a</sup>

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	P.
1 Regresión	6722,435	1	6722,435	70,163	,000 <sup>b</sup>
Residuo	6994,232	73	95,811		
Total	13716,667	74			

a. Variable dependiente: presión arterial

b. Predictores: (constante), colesterol total

El Anova nos muestra una P. de 0.000, resultado que indica que para nuestra investigación el modelo de regresión lineal simple elegido para los pacientes del hospital III ESSALUD es válido con un nivel de significancia al 5%. De margen de error y un 95 % de confiabilidad.

### Donde:

La variable dependiente es: Presión Arterial Media

La variable independiente es: Colesterol Total

Los resultados obtenidos son:

$$\beta_0 = \text{Constante} = 49.297$$

$$\beta_1 = \text{Colesterol Total} = 0.231$$

Por lo tanto el modelo de regresión lineal simple es el siguiente:

$$\hat{Y} = 49.297 + 0.231X_1 + \varepsilon_i$$

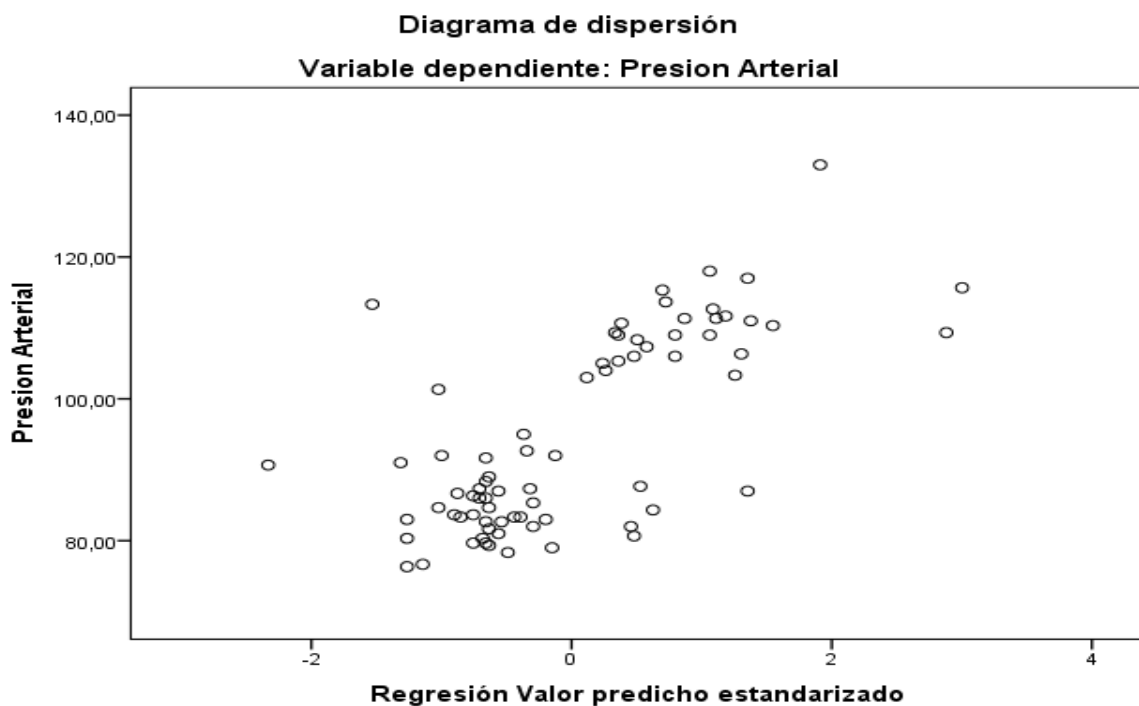
Respecto a la prueba t de Student se ha obtenido los siguientes resultados:

$$\text{Constante} = 8.872$$

$$\text{Colesterol Total} = 8.376$$

El resultado obtenido mediante la prueba t de Student nos indica que los coeficientes calculados para la constante y Colesterol Total son estadísticamente diferentes de cero, lo que significa que el modelo es utilizable para el grupo de pacientes del hospital III ESSALUD en el año 2016.

En cuanto a la Hipótesis alterna, el análisis de regresión lineal simple nos permite señalar que existe influencia significativa del Colesterol total (X1), en la presión arterial (Y) en los pacientes del hospital III ESSALUD Juliaca, de acuerdo al resultado obtenido encontramos un P valor de 0.000, lo cual determina que el coeficiente de regresión simple es significativo al 0.05, esto significa que  $P = 0.000$  entonces  $P = 0.000 < 0.05$  por lo tanto se acepta la hipótesis alterna.



- 6. Decisión.-** A un nivel de significación del 5%  $F_{cal} = 70.163$  cae en la región de rechazo, debemos rechazar la Hipótesis Nula y aceptamos la hipótesis alterna y concluimos que la concentración de colesterol tiene relación lineal significativa con la presión arterial, en pacientes del Hospital III ESSALUD Juliaca 2016.

## Prueba de Hipótesis específica dos

### 1. Hipótesis

**Hipótesis nula (Ho):** La concentración de la lipoproteína de alta densidad no tiene una relación directa con la presión arterial en pacientes del Hospital III ESSALUD Juliaca.

**Hipótesis alterna (Ha):** La concentración de la lipoproteína de alta densidad tiene una relación directa con la presión arterial en pacientes del Hospital III ESSALUD Juliaca.

### 2. Nivel de significancia:

$$\alpha = 5\%$$

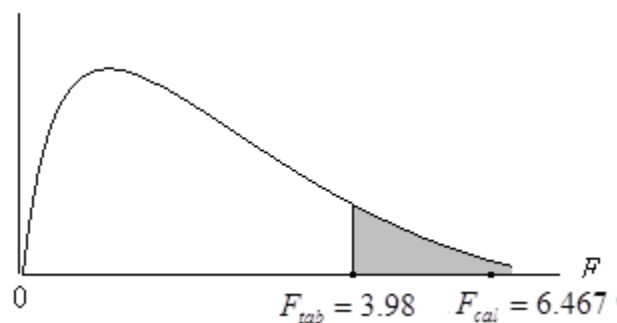
### 3. Estadístico de Prueba

$$t = \frac{x - m}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

### 4. Región Crítica

Para  $\alpha = 5\%$ , en la tabla F se encuentra el valor crítico de la prueba:

$$F_{0.95, 1, 73} = 3.98$$



## 5. Cálculos

**Tabla N°10**

**Análisis de Varianza para los datos de la concentración de la lipoproteína de alta densidad con la presión arterial en pacientes del Hospital III ESSALUD Juliaca**

**ANOVA<sup>a</sup>**

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	P.
1 Regresión	1116,181	1	1116,181	6,467	,013 <sup>b</sup>
Residuo	1600,486	73	172,609		
Total	13716,667	74			

a. Variable dependiente: presión arterial

b. Predictores: (constante), colesterol HDL

El Anova nos muestra una P. de 0.013, resultado que indica que para nuestra investigación el modelo de regresión lineal simple elegido para los pacientes del hospital III ESSALUD es válido con un nivel de significancia al 5%. De margen de error y un 95 % de confiabilidad.

**Coefficientes<sup>a</sup>**

Modelo	Coefficients no estandarizados		Coefficients estandarizados	t	Sig.
	B	Error estándar	Beta		
1 (Constante)	110,494	6,330		17,456	,000
Colesterol HDL	-,338	,133	-,285	-2,543	,013

a. Variable dependiente: Presion Arterial

### Donde:

La variable dependiente es: Presión Arterial Media

La variable independiente es: lipoproteína de alta densidad

Los resultados obtenidos son:

$$\beta_0 = \text{Constante} = 110.494$$

$$\beta_1 = \text{Colesterol HDL} = -0.338$$

Por lo tanto el modelo de regresión lineal simple es el siguiente:

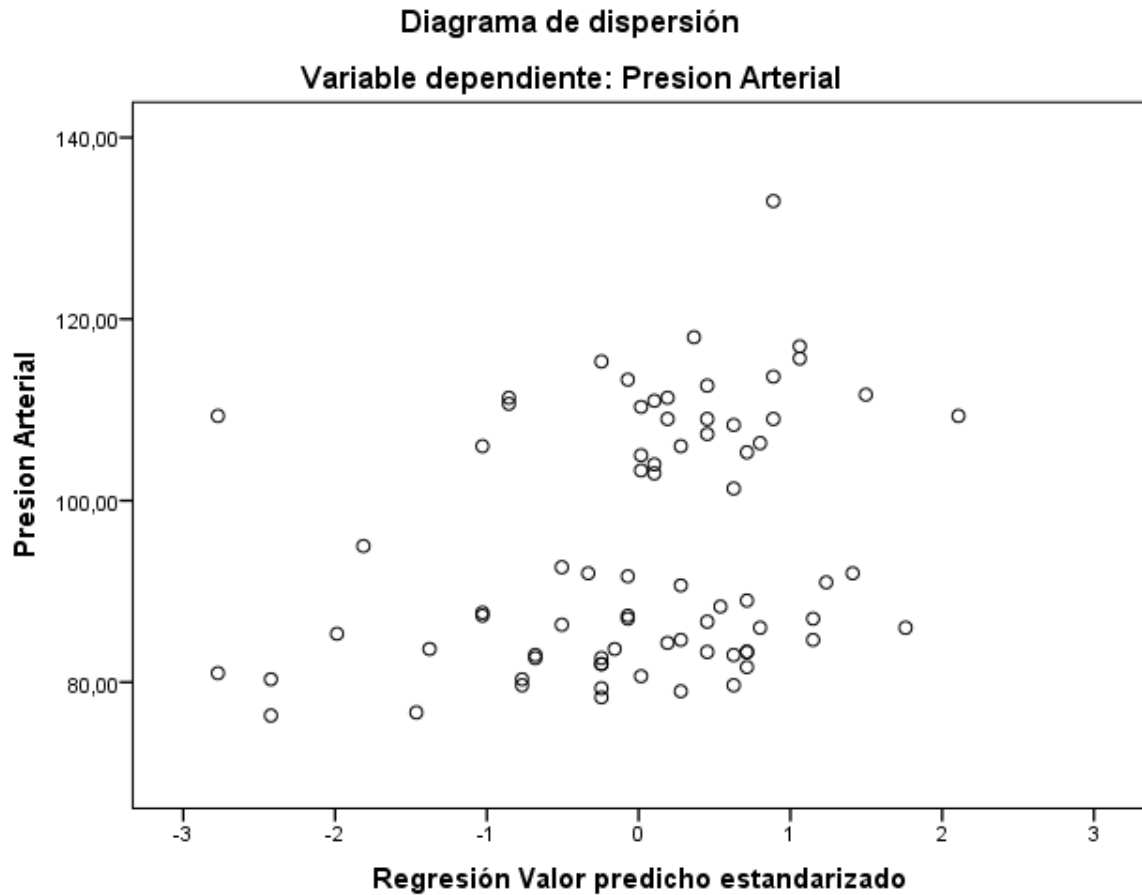
$$\hat{Y} = 110.494 - 0.338X_1 + \varepsilon_i$$

Respecto a la prueba t de Student se ha obtenido los siguientes resultados:

Constante	= 17.456
Triglicéridos	= -2.543

El resultado obtenido mediante la prueba t de Student nos indica que los coeficientes calculados para la constante y la lipoproteína de alta densidad son estadísticamente diferentes de cero, lo que significa que el modelo es utilizable para el grupo de pacientes del Hospital III ESSALUD en el año 2016.

En cuanto a la Hipótesis alterna, el análisis de regresión lineal simple nos permite señalar que existe influencia significativa de la concentración de lipoproteína de alta densidad ( $X_1$ ), en la presión arterial ( $Y$ ) en los pacientes del Hospital III ESSALUD Juliaca, de acuerdo al resultado obtenido encontramos un P valor de 0.000, lo cual determina que el coeficiente de regresión simple es significativo al 0.05, esto significa que  $P = 0.013$  entonces  $P = 0.013 < 0.05$  por lo tanto se acepta la hipótesis alterna.



- 6. Decisión.-** A un nivel de significación del 5%  $F_{cal} = 6.467$  cae en la región de rechazo, debemos rechazar la Hipótesis Nula y aceptamos la hipótesis alterna y concluimos que la concentración de la lipoproteína de alta densidad tiene relación lineal directa y significativa con la presión arterial, en pacientes del Hospital III ESSALUD Juliaca 2016.



## Prueba de Hipótesis específica tres

### 1. Hipótesis

**Hipótesis nula (Ho):** La concentración de la lipoproteína de baja densidad no tiene una relación directa con la presión arterial en pacientes del Hospital III ESSALUD Juliaca.

**Hipótesis alterna (Ha):** La concentración de la lipoproteína de baja densidad tiene una relación directa con la presión arterial en pacientes del Hospital III ESSALUD Juliaca.

**Nivel de significancia:**

$$\alpha = 5\%$$

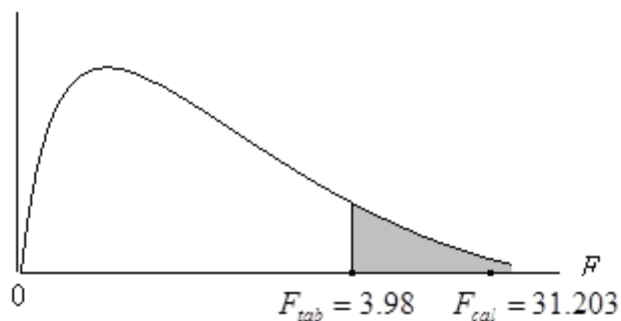
### 2. Estadístico de Prueba

$$t = \frac{x - m}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

### 3. Región Crítica

Para  $\alpha = 5\%$ , en la tabla F se encuentra el valor crítico de la prueba:

$$F_{0.95,1,73} = 3.98$$



#### 4. Cálculos

**Tabla N° 11**

**Análisis de Varianza para los datos de la concentración de la lipoproteína de baja densidad con la presión arterial en pacientes del Hospital III ESSALUD Juliaca**

**ANOVA<sup>a</sup>**

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	P.
1 Regresión	4107,356	1	4107,356	31,203	,000 <sup>b</sup>
Residuo	9609,311	73	95,811		
Total	13716,667	74			

a. Variable dependiente: presión arterial

b. Predictores: (constante), colesterol LDL

El Anova nos muestra una P. de 0.000, resultado que indica que para nuestra investigación el modelo de regresión lineal simple elegido para los pacientes del hospital III ESSALUD es válido con un nivel de significancia al 5%. De margen de error y un 95 % de confiabilidad.

**Coefficientes<sup>a</sup>**

Modelo	Coefficients no estandarizados		Coefficients estandarizados	t	Sig.
	B	Error estándar	Beta		
1 (Constante)	66,884	5,182		12,908	,000
Colesterol LDL	,207	,037	,547	5,586	,000

a. Variable dependiente: Presion Arterial

**Donde:**

La variable dependiente es: Presión Arterial Media

La variable independiente es: Lipoproteína de baja densidad

Los resultados obtenidos son:

$$\beta_0 = \text{Constante} = 66.884$$

$$\beta_1 = \text{Colesterol LDL} = 0.207$$

Por lo tanto el modelo de regresión lineal simple es el siguiente:

$$\hat{Y} = 66.884 + 0.207 X_1 + \varepsilon_i$$

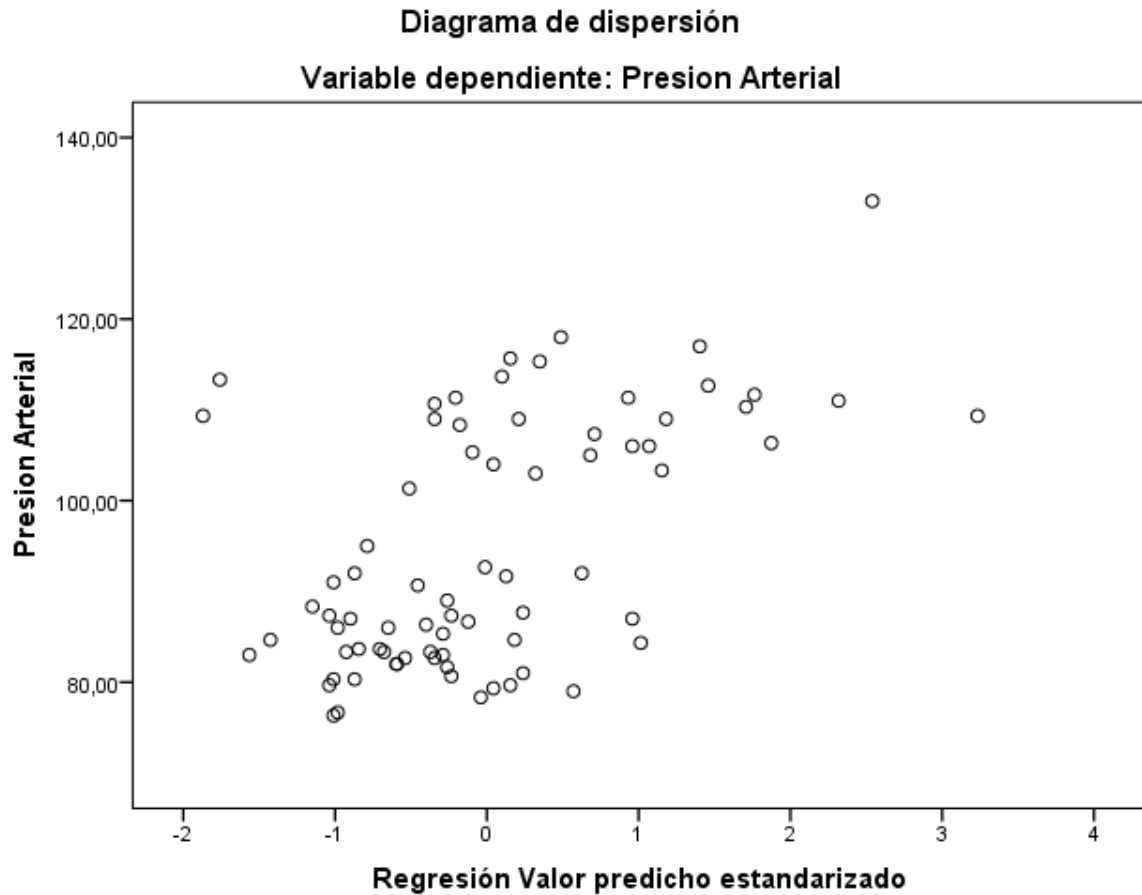
Respecto a la prueba t de Student se ha obtenido los siguientes resultados:

Constante = 12.908

Lipoproteína de baja densidad = 5.586

El resultado obtenido mediante la prueba t de Student nos indica que los coeficientes calculados para la constante y lipoproteína de baja densidad son estadísticamente diferentes de cero, lo que significa que el modelo es utilizable para el grupo de pacientes del Hospital III ESSALUD en el año 2016.

En cuanto a la Hipótesis alterna, el análisis de regresión lineal simple nos permite señalar que existe influencia significativa de la concentración de lipoproteína de baja densidad ( $X_1$ ), en la presión arterial ( $Y$ ) en los pacientes del Hospital III ESSALUD Juliaca, de acuerdo al resultado obtenido encontramos un P valor de 0.000, lo cual determina que el coeficiente de regresión simple es significativo al 0.05, esto significa que  $P = 0.000$  entonces  $P = 0.000 < 0.05$  por lo tanto se acepta la hipótesis alterna.



5. **Decisión.-** A un nivel de significación del 5%  $F_{cal} = 31.203$  cae en la región de rechazo, debemos rechazar la Hipótesis Nula y aceptamos la hipótesis alterna y concluimos que la concentración de lipoproteína de baja densidad tiene relación lineal directa y significativa con la presión arterial, en pacientes del Hospital III ESSALUD Juliaca 2016.

## Prueba de Hipótesis específica cuatro

### 1. Hipótesis

**Hipótesis nula (Ho):** La concentración de la lipoproteína de muy baja densidad no tiene una relación directa con la presión arterial en pacientes del Hospital III ESSALUD Juliaca.

**Hipótesis alterna (Ha):** La concentración de la lipoproteína de muy baja densidad tiene una relación directa con la presión arterial media en pacientes del Hospital III ESSALUD Juliaca.

### 2. Nivel de significancia:

$$\alpha = 5\%$$

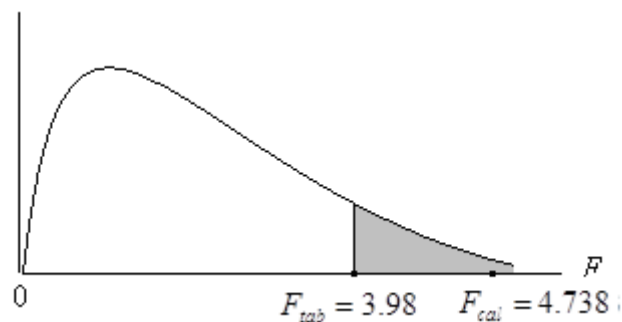
### 3. Estadístico de Prueba

$$t = \frac{x - m}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

### 4. Región Crítica

Para  $\alpha = 5\%$ , en la tabla F se encuentra el valor crítico de la prueba:

$$F_{0,95,1,73} = 3.98$$



## 5. Cálculos

Tabla N° 12

**Análisis de Varianza para los datos de la concentración de la lipoproteína de muy baja densidad con la presión arterial en pacientes del Hospital III ESSALUD Juliaca**

ANOVA<sup>a</sup>

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	P.
1 Regresión	836,059	1	836,059	4,738	,033 <sup>b</sup>
Residuo	12880,607	73	176,447		
Total	13716,667	74			

a. Variable dependiente: presión arterial

b. Predictores: (constante), colesterol VLDL

El Anova nos muestra una P. de 0.033, resultado que indica que para nuestra investigación el modelo de regresión lineal simple elegido para los pacientes del Hospital III ESSALUD es válido con un nivel de significancia al 5%. De margen de error y un 95 % de confiabilidad.

Coefficientes<sup>a</sup>

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	B	Error estándar	Beta		
1 (Constante)	87,646	3,655		23,983	,000
Colesterol VLDL	,203	,093	,247	2,177	,033

a. Variable dependiente: Presion Arterial

**Donde:**

La variable dependiente es: Presión Arterial Media

La variable independiente es: Lipoproteína de muy baja densidad

Los resultados obtenidos son:

$$\beta_0 = \text{Constante} = 87.646$$

$$\beta_1 = \text{Colesterol VLDL} = 0.203$$

Por lo tanto el modelo de regresión lineal simple es el siguiente:

$$\hat{Y} = 87.646 + 0.203X_1 + \varepsilon_i$$

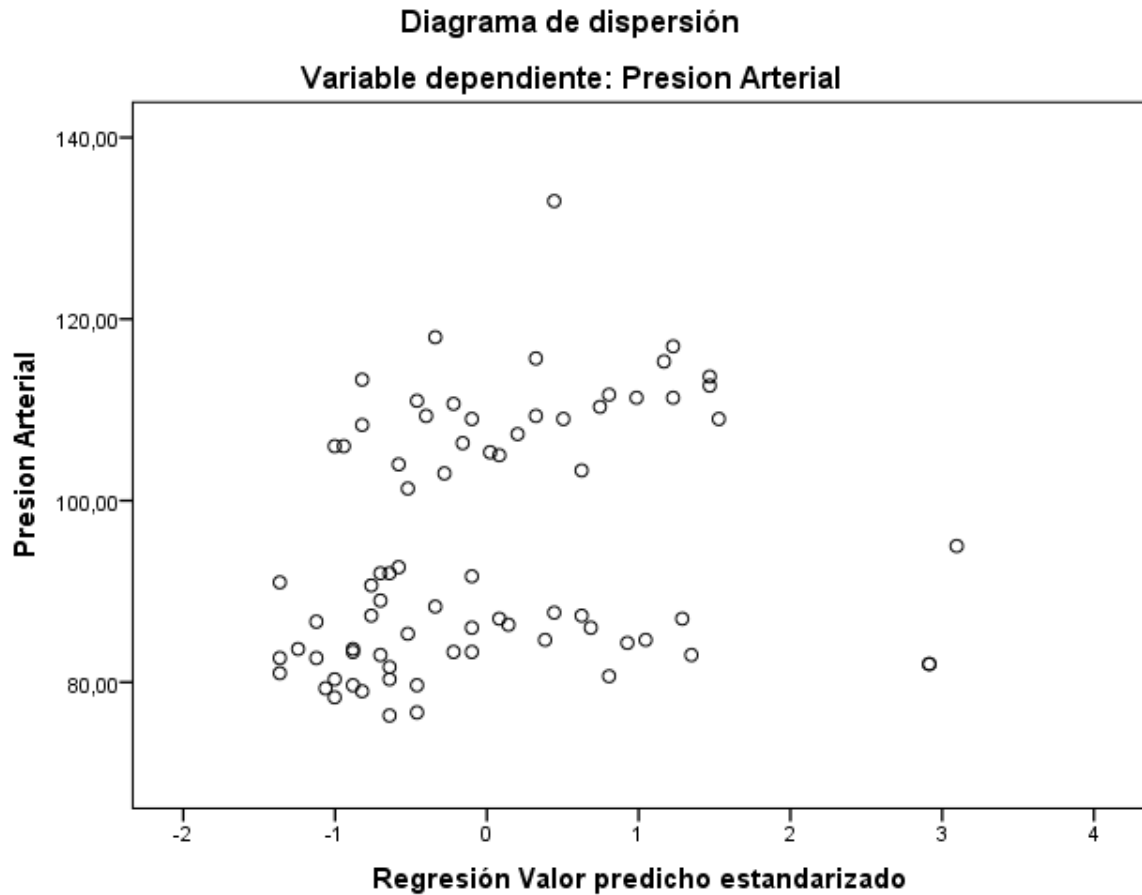
Respecto a la prueba t de Student se ha obtenido los siguientes resultados:

Constante = 23.983

Colesterol VLDL = 2.177

El resultado obtenido mediante la prueba t de Student nos indica que los coeficientes calculados para la constante y lipoproteína de muy baja densidad son estadísticamente diferentes de cero, lo que significa que el modelo es utilizable para el grupo de pacientes del Hospital III ESSALUD en el año 2016.

En cuanto a la Hipótesis alterna, el análisis de regresión lineal simple nos permite señalar que existe influencia significativa de la concentración de lipoproteína de muy baja densidad ( $X_1$ ), en la presión arterial ( $Y$ ) en los pacientes del Hospital III ESSALUD Juliaca, de acuerdo al resultado obtenido encontramos un P valor de 0.033, lo cual determina que el coeficiente de regresión simple es significativo al 0.05, esto significa que  $P = 0.033$  entonces  $P = 0.033 < 0.05$  por lo tanto se acepta la hipótesis alterna.



- 6. Decisión.-** A un nivel de significación del 5%  $F_{cal} = 4.738$  no cae en la región de rechazo, debemos rechazar la Hipótesis Nula y aceptamos la hipótesis alterna y concluimos que la concentración de lipoproteína de muy baja densidad tiene relación lineal directa y significativa con la presión arterial, en pacientes del Hospital III ESSALUD Juliaca 2016.



## Prueba de Hipótesis específica cinco

### 1. Hipótesis

**Hipótesis nula (Ho):** La concentración de triglicéridos no tiene una relación directa con la presión arterial en pacientes del Hospital III ESSALUD Juliaca.

**Hipótesis alterna (Ha):** La concentración de triglicéridos tiene una relación directa con la presión arterial en pacientes del Hospital III ESSALUD Juliaca.

### 2. Nivel de significancia:

$$\alpha = 5\%$$

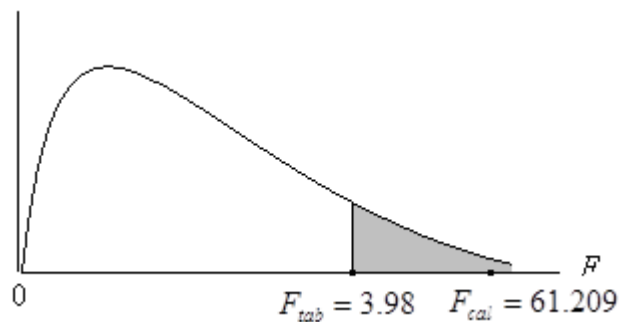
### 3. Estadístico de Prueba

$$t = \frac{x - m}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

### 4. Región Crítica

Para  $\alpha = 5\%$ , en la tabla F se encuentra el valor crítico de la prueba:

$$F_{0.95,1,73} = 3.98$$



## 5. Cálculos

**Tabla N° 13**

**Análisis de Varianza para los datos de la concentración de Triglicéridos con presión arterial en pacientes del Hospital III ESSALUD Juliaca**

**ANOVA<sup>a</sup>**

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	P.
1 Regresión	6255,786	1	6255,786	61,209	,000 <sup>b</sup>
Residuo	7460,880	73	102,204		
Total	13716,667	74			

a. Variable dependiente: presión arterial

b. Predictores: (constante), trigliceridos

El Anova nos muestra una P. de 0.000, resultado que indica que para nuestra investigación el modelo de regresión lineal simple elegido para los pacientes del hospital III ESSALUD es válido con un nivel de significancia al 5%. De margen de error y un 95 % de confiabilidad.

**Coefficientes<sup>a</sup>**

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	B	Error estándar	Beta		
1 (Constante)	71,310	3,229		22,082	,000
Triglicerios	,145	,019	,675	7,824	,000

a. Variable dependiente: Presion Arterial

**Donde:**

La variable dependiente es: Presión Arterial Media

La variable independiente es: Triglicéridos

Los resultados obtenidos son:

$$\beta_0 = \text{Constante} = 71.310$$

$$\beta_1 = \text{Triglicéridos} = 0.145$$

Por lo tanto el modelo de regresión lineal simple es el siguiente:

$$\hat{Y} = 71.310 + 0.145X_1 + \varepsilon_i$$

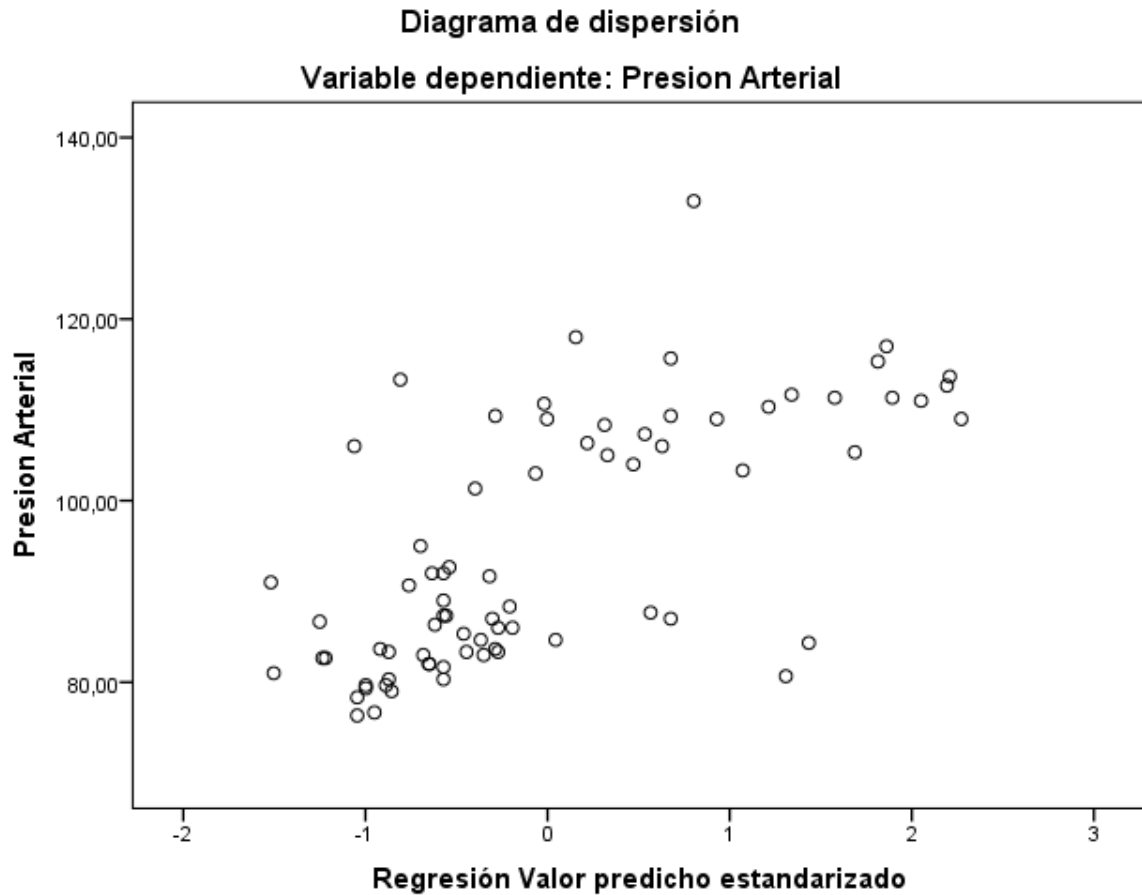
Respecto a la prueba t de Student se ha obtenido los siguientes resultados:

$$\text{Constante} = 22.082$$

$$\text{Triglicéridos} = 7.824$$

El resultado obtenido mediante la prueba t de Student nos indica que los coeficientes calculados para la constante y Triglicéridos son estadísticamente diferentes de cero, lo que significa que el modelo es utilizable para el grupo de pacientes del hospital III ESSALUD en el año 2016.

En cuanto a la Hipótesis alterna, el análisis de regresión lineal simple nos permite señalar que existe influencia significativa de la concentración de triglicéridos ( $X_1$ ), en la presión arterial ( $Y$ ) en los pacientes del hospital III ESSALUD Juliaca, de acuerdo al resultado obtenido encontramos un P valor de 0.000, lo cual determina que el coeficiente de regresión simple es significativo al 0.05, esto significa que  $P = 0.000$  entonces  $P = 0.000 < 0.05$  por lo tanto se acepta la hipótesis alterna.



- 6. Decisión.-** A un nivel de significación del 5%  $F_{cal} = 61.209$  cae en la región de rechazo, debemos rechazar la Hipótesis Nula y aceptamos la hipótesis alterna y concluimos que la concentración de triglicéridos tiene relación lineal directa y significativa con la presión arterial, en pacientes del Hospital III ESSALUD Juliaca 2016.

## DISCUSIÓN

El propósito de la investigación realizada es demostrar la relación que existe entre el perfil lipídico y los niveles de presión arterial en pacientes de 21 a 50 años del Hospital III ESSALUD Juliaca 2016. Se pretende demostrar e informar que los niveles séricos del perfil lipídico y la presión arterial en algunos pacientes están al límite y en algunos en alto riesgo. Motivo de la investigación porque son unos de los factores riesgo de las enfermedades cardiovasculares y se evaluaron un total de 75 pacientes que cumplan los criterios de inclusión y exclusión, los valores medios de los parámetros colesterol total, lipoproteína de alta densidad, lipoproteína de baja densidad, lipoproteína de muy baja densidad y triglicéridos; se encontraron dentro de los valores de referencia, resultados parecidos se obtuvieron en una investigación realizada en Ciudad Bolívar, Venezuela (2011), donde se obtuvo que del total de la muestra, 100 pacientes de ambos sexos; con respecto al perfil lipídico, hubo una mayor frecuencia con niveles normales y un porcentaje menor presentaron niveles elevados para todos los parámetros en estudio y respecto a la presión arterial, los adultos que asistieron al laboratorio clínico "LV salud, R.L" Solo presentaron Hipertensión grado I. German y Carlos, Colombia (2013) donde se obtuvo que la prevalencia de hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia e hiperglicemia fueron 50%, 53,3% y 14,4% respectivamente el presente estudio reveló una prevalencia de dislipidemias significativamente alta; más de la mitad de la población padece hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia de manera conjunta. Ana Fabiola, Ecuador (2011) con respecto al perfil lipídico del personal militar, no se encuentra alterados dicho resultados analizados según valores de referencia.

Mateos Benítez Ulises, México. (2010). Menciona que en lo que respecta en las alteraciones del colesterol y triglicéridos, presentaron hipercolesterolemia fue más frecuente en quienes tienen entre 1 a 5 años de evolución, seguido de los de 6 a 10 años (72.22 y 50%). En los pacientes con hipertrigliceridemia, también fue más frecuente en los de 1 a 5 años de evolución, seguido de los de 6 a 10 y menos de un año (70, 50 y 23.94%). En cuanto a la presión arterial presentaban Hipertensión Arterial fue más frecuente en los que tenían 6 a 10 años de evolución (70%) respectivamente.

Este estudio pone en evidencia que hay una relación lineal significativa entre los niveles séricos del perfil lipídico y la presión arterial.

## CONCLUSIONES

**PRIMERA.** El perfil lipídico que tiene una relación lineal significativa con los niveles de presión arterial en pacientes de 21 a 50 años del Hospital III ESSALUD Juliaca 2016.

**SEGUNDA.** El colesterol total tiene una relación lineal con la de presión arterial en pacientes de 21 a 50 años.

**TERCERA.** La lipoproteína de alta densidad tiene una relación significativa con la de presión arterial en pacientes de 21 a 50 años.

**CUARTA.** La lipoproteína de baja densidad tiene una relación significativa con la presión arterial en pacientes de 21 a 50 años.

**QUINTA.** La lipoproteína de muy baja densidad tiene una relación lineal con la presión arterial en pacientes de 21 a 50 años.

**SEXTA.** Los triglicéridos tienen una relación significativa con la presión arterial en pacientes de 21 a 50 años.

## RECOMENDACIONES

**PRIMERA.** Se recomienda a las autoridades del sector salud; Minsa, Essalud, Fuerzas Armadas y otras instituciones relacionadas a la salud a considerar esta investigación muy importante porque se evidencia que estamos en riesgo a enfermedades cardiovasculares lo cual es alarmante, por la cual se sugiere establecer medidas preventivas que permitan reducir el riesgo de enfermedades cardiovasculares.

**SEGUNDA.** Asimismo se incentivar a los pacientes a controlar los niveles de lípidos; colesterol total, lipoproteína de alta densidad colesterol, lipoproteína de baja densidad colesterol, lipoproteína de muy baja densidad colesterol y triglicéridos.

**TERCERA.** Desarrollar programas de educación alimentaria prevención de la hipertensión arterial.

**CUARTA.** Motivar a la población en general a incrementar su actividad física como complemento de una dieta balanceada para prevención del sobrepeso y la obesidad.



## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Durango V, Corredor P. Prevalencia de dislipidemias en adultos atendidos en la unidad especial de salud de la universidad de córdoba. [Tesis]. España: Universidad San buenaventura sede Cartagena. Facultad de ciencias de la salud; 2013.
2. Delgadillo G, Romero H. Valores del perfil lipídico, presión arterial e índices ct/c-hdl y c-ldl/c-hdl como factores de riesgo cardiovascular en niños de una escuela básica del estado Bolívar. [Tesis]. Venezuela: Universidad de oriente. Facultad de ciencias de la salud.2013.
3. Caicedo C. Caracterización del perfil lipídico como uno de los factores de riesgo cardiovascular en los trabajadores usuarios elevados por una institución de salud ocupacional Bogotá 2007-2009. [Tesis]. Colombia; Universidad Nacional de Colombia. Facultad de enfermería. 2012.
4. Rosas A, Lama G, Llanos F, Dunstan J. 2002. Prevalencia de obesidad e hipercolesterolemia en trabajadores de una institución estatal de Lima. Perú. Rev. Perú. Med. Exp. Salud pública: 2002. 19(2):87-92.
5. Organización Mundial de la Salud. Informe general sobre hipertensión en el mundo. Organización mundial de la salud. 2013.
6. Hernandez R. Metodología de la investigation. 4a ed. Mexico. McGraw-Hill/interamericana Editores: 2006. 600 p.
7. X, fuentes arderiu; M. J. Castiñeiras lacambra; J. M. Queraltocompañó. Bioquímica clínica y patología molecular. 2a ed. España. Editorial reverté: 1998. 678 p.
8. Parreño J; Gutiérrez E. Colesterol y Triglicéridos y su Relación con el índice de masa corporal en Pacientes Adultos en Lima Metropolitana. Perú. 2010.
9. Hernández S, Gonzales T. "Perfil lipídico y presión arterial en pacientes adultos que asistieron al laboratorio"lv salud, r.l" [Tesis]. Venezuela; Universidad de orientes núcleo Bolívar. Escuela de ciencias de la salud. 2011.

10. Auquilla F. Determinación y prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en el personal de la brigada de caballería blindada N° 11 Galápagos, Riobamba 2010. [Tesis]. Ecuador. 2011.
11. Benítez M. frecuencia de síndrome metabólico: factores asociados. [Tesis]. México. Universidad Veracruzana: 2010.
12. Túnez I, Galván CA. Perfil lipídico. España. Departamento de bioquímica y biología molecular: 2003. 6-1 p.
13. Maldonado O, Sánchez R, Sánchez G, et al. Colesterol: Función biológica e implicaciones médicas. México. Rev, Mex Ciencias Farmaceuticas: 2012. 43-8 p.
14. Masana Marin I. Comprender el colesterol. 1a ed. España. Editorial AMAT: 2011. 156 p.
15. Biere J, Tohá C. Comparación de la eficacia hipolipemiante de Commiphora mukul Y Monascus purpureus en ratas. [dissertation]. Chile. Universidad de Chile: 2000. 41 p.
16. Peña A. Bioquímica. 2a edi. Gomez C. México. Editorial limusa: 1984. 427 p.
17. Rodés J, Piqué JM y Trilla A. Libro de la salud del Hospital Clínico de Barcelona y la Fundación BBVA.1a ed. España. Fundación BBVA ediciones: 2007. 783 p.
18. Melvin H. Williams. Nutrición para la salud la condición física y el deporte. Ed ilustrada. Estados Unidos. Editorial Paidotribo: 2002. 504 p.
19. Moreno EM, Fernández MG, De la Torre CL. Diagnóstico y tratamiento en enfermedades metabólicas. Ed. Ilustrada. Madrid. Ediciones Díaz de Santos: 1997. 680 p.
20. Díaz Portillo J, María Teresa. Aspectos básicos de bioquímica clínica. 1a ed. España. Ediciones Díaz de Santos: 1997. 293 p.
21. Casanueva E, Bertha A. Nutriología medica/ Medical Nutriologia. 3a ed. Mexico. Editorial. Médica Panamericana: 2008. 824 p

- 22.** Donald Voet, Judith G. Voet. Bioquímica. 3a ed. Argentina. Editorial Médica Panamericana: 2006. 1756 p.
- 23.** James RTM, McKee. Bioquímica: la base molecular de la vida. 3a ed. González de Buitrago JA. Estados Unidos. Editorial McGraw-Hill: 2003. 773 p.
- 24.** Virginia M, Cuamatzi O. Bioquímica de los procesos metabólicos. 2a ed. Mexico. Editorial Reverte: 2007. 406 p.
- 25.** Salud 180. El estilo de vida saludable. [homepage en internet]. [citado 10 sep 2016]. Disponible en: <http://www.salud180.com/salud-z/presion-arterial>.
- 26.** Instituto del corazon texas [homepage en internet]. Disponible en: [http://www.texasheart.org/HIC/Topics\\_Esp/Cond/hbp\\_span.cfm](http://www.texasheart.org/HIC/Topics_Esp/Cond/hbp_span.cfm).
- 27.** Dorland N. Dorland diccionario enciclopédico ilustrado de medicina, 30a ed. España. Editorial Elsevier: 2005. 2240 p.

## ANEXOS

- Matriz de consistencia
- Guía de recolección de datos
- Fotografías
- Autorización del servicio de laboratorio del Hospital III Essalud Juliaca
- Fichas de validación de instrumento por expertos



**ANEXO 2**  
**GUÍA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

<b>RESULTADOS DEL PERFL LIPIDICO</b>	
Nombres y apellidos ..... .....	Fecha ...../...../2016
Edad: .....	Número de DNI: .....
Colesterol total	.....
Colesterol HDL	.....
Colesterol LDL	.....
Colesterol VLDL	.....
Triglicéridos	.....
Antecedentes: .....	
.....	
Hora de la última ingesta de alimento del día anterior	.....
<b>MEDIDAS DE PRESION ARTERIAL</b>	
Presión diastólica	.....
Presión sistólica	.....
ANTECEDENTES: ..... .....	
..... FIRMA DEL PACIENTE	Josué Daniel Peña Sucasaca INVESTIGADOR

## ANEXO 3

### FOTOGRAFIAS

Tomando muestras de sangre



Midiendo presión arterial



## Procesamiento de muestra





## ANEXO 4

### AUTORIZACIÓN DEL SERVICIO DE LABORATORIO DEL HOSPITAL III ESSALUD JULIACA

"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

SOLICITO: Carta de autorización

DR (A) ROSARIO NUÑEZ GRUNDY

JEFA DE SERVICIO DE LABORATORIO CLINICO Y ANATOMIA PATOLOGICA

Yo, JOSUE DANIEL PEÑA SUCASACA, identificado con DNI N° 70751657 bachiller en Tecnología Médica, egresado de la Universidad Alas Peruanas de la escuela profesional de tecnología médica; ante Usted con el debido respeto me presento y expongo.

Que, deseando realizar mi proyecto de investigación titulado "Relación entre el perfil lipídico y presión arterial en pacientes de 21 a 50 años del Hospital III Essalud Juliaca 2016", siendo requisito indispensable para optar el título profesional, solicito a Ud. una autorización para poder proceder con la ejecución del dicho proyecto.

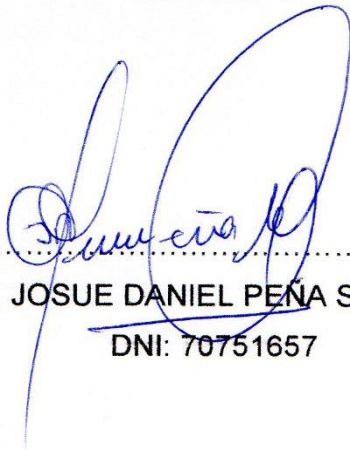
Por lo expuesto:

Ruego a Usted, tenga a bien acceder a mi solicitud, por ser de justicia.

Juliaca, 05 de Agosto de 2016

*Se autoriza la realización  
trabajo mencionado.*

Atentamente



Bach. JOSUE DANIEL PEÑA SUCASACA  
DNI: 70751657

  
Dra. Rosario Nuñez Grundy  
C.M.P. - 30867 - R.M.E. 92241  
JEFE DEL SERVICIO DE LABORATORIO CLINICO  
Y ANATOMIA PATOLOGICA  
RED ASISTENCIAL JULIACA - HOSPITAL III JULIACA  
III Essalud

*Recibido*  
*09/08/2016*  
Lic. T.M. Juliana Garnique Uypon  
C. T. M. P. 2373  
Laboratorio Clínico y Ant. Patológico



## CARTA DE AUTORIZACION

Juliaca, 16 de agosto del 2016

Yo. Dra. ROSARIO NÚÑEZ GRUNDY, identificado con DNI N° 29550741 Jefe del Servicio de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Red Asistencial Juliaca-Hospital III Juliaca, **AUTORIZO** a Bach. JOSUE DANIEL PEÑA SUCASACA, identificado con DNI 70751657, egresado de la Universidad Alas Peruanas de la Escuela Profesional de Tecnología Médica, para poder procesar y ejecutar su trabajo de investigación en dicho servicio.

Se expide el presente documento para fines consiguientes

ATENTAMENTE

  
.....  
Dra. Rosario Nuñez Grundy  
CRIP - 30887 - RNE 02241  
JEFE DEL SERVICIO DE LABORATORIO CLÍNICO  
Y ANATOMÍA PATOLÓGICA  
RED ASISTENCIAL JULIACA - HOSPITAL III JULIACA  


# ANEXO 5

## FICHAS DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO POR EXPERTOS

UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS

ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGIA MÉDICA

INFORME SOBRE JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

**I. DATOS GENERALES:**

1.1. APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO : Juliana Garnique Uypan  
 1.2. INSTITUCIÓN DONDE LABORA : Hospital III Juliaca - Essalud  
 1.3. INSTRUMENTO MOTIVO DE EVALUACIÓN : Guía de Reeducación de Hatos  
 1.4. AUTOR DEL INSTRUMENTO : Josue Daniel Peña Sucasaca

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:**

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE					MINIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE				
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.												X	
2. OBJETIVIDAD	Está adecuado a las leyes y principios científicos.											X		
3. ACTUALIZACIÓN	Está adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.												X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.												X	
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos cuantitativos y cualitativos.												X	
6. INTENCIONALIDAD	Está adecuado para valorar las variables de las hipótesis.												X	
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.												X	
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas, objetivos, hipótesis, variables, dimensiones, indicadores con los ítems.												X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde a una metodología y diseño aplicados para lograr las hipótesis.												X	
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al método científico.												X	

**III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD :**


- a. El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación  
 b. El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación

Si

**IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN :**

95

FECHA: 14/03/16 DNI: 16628998 FIRMA DEL EXPERTO:

  
 Juliana Garnique Uypan  
 Tecnólogo Médico  
 Espec. Laboratorio y Anatomía Patológica  
 CTMP 2373  
 ESSALUD

**UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS**

**ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGIA MÉDICA**

**INFORME SOBRE JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN**

**I. DATOS GENERALES:**

- 1.1. APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO : FLORES MAMANI VIANNY  
 1.2. INSTITUCIÓN DONDE LABORA : LABORATORIO SAN PABLO  
 1.3. INSTRUMENTO MOTIVO DE EVALUACIÓN : GRUPO DE RECOLECCIÓN DE DATOS  
 1.4. AUTOR DEL INSTRUMENTO : TOSQUE DANIEL PEÑA SUCASACA

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:**


CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE					MINIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE				
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.											X		
2. OBJETIVIDAD	Está adecuado a las leyes y principios científicos.											X		
3. ACTUALIZACIÓN	Está adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.										X			
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.												X	
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos cuantitativos y cualitativos.											X		
6. INTENCIONALIDAD	Está adecuado para valorar las variables de las hipótesis.										X			
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.										X			
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas, objetivos, hipótesis, variables, dimensiones, indicadores con los ítems.											X		
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde a una metodología y diseño aplicados para lograr las hipótesis.											X		
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al método científico.											X		

**III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD :**

- a. El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación  
 b. El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación

**IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN :**

FECHA: 14-03-16 DNI: 41403048 FIRMA DEL EXPERTO: \_\_\_\_\_

  
**Lic. Flores Mamani Vianny**  
**Tecnólogo Médico**  
**C.T.M.P. 10817**

UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS

ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGIA MÉDICA

INFORME SOBRE JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO : VIZA QUISEP JAVIER  
 1.2. INSTITUCIÓN DONDE LABORA : GYG DIAGNOSTIC LABORATORIO CLINICO E IMAGENES  
 1.3. INSTRUMENTO MOTIVO DE EVALUACIÓN : GUIA DE RECOLECCION DE DATOS  
 1.4. AUTOR DEL INSTRUMENTO : JOSUE DANIEL PEÑA SUCASACA

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE					MINIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE				
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.												X	
2. OBJETIVIDAD	Está adecuado a las leyes y principios científicos.											X		
3. ACTUALIZACIÓN	Está adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.												X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.												X	
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos cuantitativos y cualitativos.												X	
6. INTENCIONALIDAD	Está adecuado para valorar las variables de las hipótesis.												X	
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.												X	
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas, objetivos, hipótesis, variables, dimensiones, indicadores con los ítems.												X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde a una metodología y diseño aplicados para lograr las hipótesis.												X	
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al método científico.												X	

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD :

- a. El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación  
 b. El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación

si

—

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN :

95.

FECHA: 14/03/16 DNI: 70190358 FIRMA DEL EXPERTO:

*Javier Viza Quispe*  
**Lic. Javier Viza Quispe**  
 TECNÓLOGO MÉDICO  
 Esp. Laboratorio clínico y A. Patológica  
 C.T.M.P. 10362

UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS

ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGIA MÉDICA

INFORME SOBRE JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO : Apaza Flores Piter Julio  
 1.2. INSTITUCIÓN DONDE LABORA : Hospital III Essalud Juliaca  
 1.3. INSTRUMENTO MOTIVO DE EVALUACIÓN : Guía de recolección de datos  
 1.4. AUTOR DEL INSTRUMENTO : Josué Daniel Peña Sucasaca

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE					MINIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE				
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.												X	
2. OBJETIVIDAD	Está adecuado a las leyes y principios científicos.												X	
3. ACTUALIZACIÓN	Está adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.											X		
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.											X		
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos cuantitativos y cualitativos.												X	
6. INTENCIONALIDAD	Está adecuado para valorar las variables de las hipótesis.												X	
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.											X		
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas, objetivos, hipótesis, variables, dimensiones, indicadores con los ítems.												X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde a una metodología y diseño aplicados para lograr las hipótesis.											X		
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al método científico.												X	

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD :

- a. El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación  
 b. El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación

Si

No

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN :

FECHA: 15/03/16 DNI: 41569015 FIRMA DEL EXPERTO: \_\_\_\_\_

Lic. Piter Julio Apaza Flores  
 Tecnólogo Médico  
 C.T.M.P. 8683