



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA LABORATORIO CLÍNICO**

VI SEMINARIO DE GRADUACIÓN

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

**"EVALUACIÓN QUÍMICA Y HEMATOLÓGICA EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE LA COMUNIDAD DE YAYULIHUI, DEL CANTÓN QUERO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA EN EL PERIODO 2011".**

Requisito previo a la obtención del título de Licenciada en Laboratorio Clínico.

**Autora:** Mena Chuncho, Paulina del Carmen.

**Tutor:** Dr. Noriega Puga, Vicente.

**Ambato – Ecuador  
Abril, 2013**

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el tema:

**“EVALUACIÓN QUÍMICA Y HEMATOLÓGICA EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE LA COMUNIDAD DE YAYULIHUI, DEL CANTÓN QUERO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA EN EL PERÍODO 2011”**, de PAULINA DEL CARMEN MENA CHUNCHO, estudiante de la carrera de Laboratorio Clínico, considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, Octubre del 2012

.....

Dr. Vicente Noriega  
Tutor

## **AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO**

Los criterios emitidos en el trabajo de investigación **“EVALUACIÓN QUÍMICA Y HEMATOLÓGICA EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE LA COMUNIDAD DE YAYULIHUI, DEL CANTÓN QUERO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA EN EL PERÍODO 2011”**, contenidos, ideas, análisis y conclusiones son de mi exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora de éste trabajo de grado.

Ambato, Octubre del 2012

.....  
Mena Chuncho Paulina del Carmen  
Autora

## **DERECHOS DE AUTOR**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de esta tesis o parte de ella un documento disponible, para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi tesis, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de esta tesis, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autora.

Ambato, Abril del 2013

.....  
Mena Chuncho Paulina del Carmen  
Autora

## **APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR**

Los miembros del tribunal examinador aprueban el informe de investigación sobre el tema: **"EVALUACIÓN QUÍMICA Y HEMATOLÓGICA EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE LA COMUNIDAD DE YAYULIHUI, DEL CANTÓN QUERO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA EN EL PERÍODO 2011"**, de PAULINA DEL CARMEN MENA CHUNCHO estudiante de la carrera de Laboratorio Clínico.

Por lo expuesto: se autoriza su presentación ante los organismos concernientes para la sustentación del mismo.

Ambato, Abril del 2013

.....  
Dra. Gabriela Paguay Muñoz  
Tribunal

.....  
BQF. María Fernanda Tinajero  
Tribunal

.....  
Presidente del Tribunal

## **DEDICATORIA**

### **A Dios y mi Familia**

Por ser la mayor inspiración para alcanzar mis sueños Por su ayuda, sacrificio y entrega para hacer de mí, día a día una persona íntegra y un mejor ser.

**Paulina**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco de manera general:

A la Universidad Técnica de Ambato, a la Facultad de Ciencias de la Salud, a los docentes de la Carrera de Laboratorio Clínico a la Unidad de salud de Yayulihui del cantón Quero de la Provincia de Tungurahua por el apoyo recibido; de una manera especial y grata a mi tutor el Doctor Vicente Noriega, por mostrar su profesionalismo y calidez humana en la orientación del Trabajo de Investigación.

Además a las personas que colaboraron de una u otra forma para culminar con éxito mis estudios.

**Paulina**

## ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORÍA DEL INFORME DE INVESTIGACIÓN .....	iii
DERECHOS DEL AUTOR.....	iv
APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR .....	v
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
ÍNDICE GENERAL.....	viii
ÍNDICE DE CUADROS.....	xiii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xiv
RESUMEN EJECUTIVO.....	xv
SUMMARY.....	xvi
GLOSARIO.....	xvii
INTRODUCCIÓN.....	1
<b>CAPÍTULO I EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>3</b>
1.1 TEMA DE INVESTIGACIÓN .....	3
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.2.1 CONTEXTUALIZACIÓN.....	3
1.2.2 ANÁLISIS CRÍTICO.....	6
1.2.3 PROGNOSIS.....	6
1.2.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	6
1.2.5 PREGUNTAS DIRECTRICES.....	7
1.2.6 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.....	7
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	8
1.4 OBJETIVOS.....	9
1.4.1 OBJETIVO GENERAL.....	9
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	9



<b>CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>10</b>
2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.....	10
2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA.....	12
2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL.....	12
2.4 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES.....	15
2.4.1 HIPERTENSIÓN.....	16
2.4.1.1 TIPOS DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL.....	16
2.4.1.2 FISIOPATOLOGÍA.....	17
2.4.1.3 CLASIFICACIÓN.....	17
2.4.1.4 DIAGNÓSTICO.....	18
2.4.2 FACTORES DE RIESGO.....	19
2.4.2.1 FACTORES DE RIESGO NO MODIFICABLES.....	19
2.4.2.2 FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES.....	20
2.4.3 PATOLOGÍAS ASOCIADAS CON HTA.....	22
2.4.4 EXÁMENES DE LABORATORIO.....	22
2.4.5 PRUEBAS DE CONTROL EN PACIENTES HIPERTENSOS.....	23
2.4.6 EXÁMENES QUÍMICOS Y HEMATOLÓGICOS.....	24
2.4.6.1 GLUCOSA.....	24
2.4.6.2 ÚREA.....	24
2.4.6.3 CREATININA.....	24
2.4.6.4 ÁCIDO ÚRICO.....	25
2.4.6.5 COLESTEROL.....	25
2.4.6.6 TRIGLICÉRIDOS.....	26
2.4.6.7 HDL LIPOPROTEÍNAS DE ALTA DENSIDAD.....	26
2.4.6.8 LDL - COLESTEROL.....	27
2.4.6.9 SODIO.....	27
2.4.6.10 POTASIO.....	28
2.4.6.11 CLORO.....	28
2.4.6.12 HEMATOCRITO (HTO).....	28
2.4.6.13 HEMOGLOBINA (HB).....	29
2.5 HIPÓTESIS.....	29
2.6 SEÑALAMIENTO DE LAS VARIABLES DE LA HIPÓTESIS.....	29

<b>CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO.....</b>	<b>30</b>
3.1. ENFOQUE INVESTIGATIVO.....	30
3.2. MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN.....	30
3.2.1 INVESTIGACIÓN APLICADA.....	31
3.2.2 INVESTIGACIÓN MIXTA DE CAMPO-LABORATORIO.....	31
3.3. NIVEL DE INVESTIGACIÓN.....	31
3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	32
3.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	33
3.6 VARIABLES ANALIZADAS.....	35
3.6.1 VARIABLES GENERALES.....	35
3.6.2 VARIABLES CLÍNICAS.....	36
3.7 METODO PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LOS DATOS.....	36
3.7.1 SESGOS DE SELECCIÓN.....	36
3.7.2 SESGOS DE MEDIDA.....	37
3.8. RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO.....	37
3.8.1 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	37
3.8.2 PROCESAMIENTO DE DATOS.....	38
3.9 CRITERIOS ÉTICOS.....	38
<b>CAPÍTULO IV ANÁLISIS Y RESULTADOS.....</b>	<b>40</b>
4.1 ANÁLISIS SOCIODEMOGRÁFICO.....	40
4.1.1 EDAD.....	41
4.1.2 GÉNERO.....	42
4.1.3 NIVEL DE ESTUDIOS.....	43
4.1.4 GRUPO ÉTNICO.....	44
4.2 ANÁLISIS DE FACTORES DE RIESGO EN HIPERTENSIÓN.....	45
4.2.1 FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES.....	46
4.2.1.1 SOBREPESO OBESIDAD.....	46
4.2.1.2 ACTIVIDAD FÍSICA (SEDENTARISMO).....	47
4.2.1.3 ALIMENTACIÓN.....	49
4.2.1.4 HÁBITOS ADICTIVOS TABACO - ALCOHOL.....	50

4.2.2 FACTORES DE RIESGO NO MODIFICABLES.....	51
4.2.2.1 ANTECEDENTES FAMILIARES.....	51
4.3 ANÁLISIS DE LABORATORIO CLÍNICO.....	53
4.3.1 ANÁLISIS QUÍMICOS.....	54
4.3.1.1 GLUCOSA.....	54
4.3.1.2 ÚREA Y CREATININA (PERFIL RENAL).....	55
4.3.1.3 COLESTEROL TRIGLICÉRIDOS, LDL.....	56
4.3.2 ANÁLISIS DE HEMATÓCRITO Y HEMOGLOBINA.....	58
4.3.3 ANÁLISIS DE ELECTROLITOS (Na+, K+, Cl-).....	59
4.4 COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS.....	60
4.4.1 GLUCOSA.....	60
4.4.2 ÚREA.....	61
4.4.3 CREATININA.....	63
4.4.4 COLESTEROL.....	64
4.4.5 TRIGLICÉRIDOS.....	66
4.4.6 LDL – COLESTEROL.....	67
4.4.7 HEMATOCRITO.....	69
4.4.8 HEMOGLOBINA.....	70
4.4.9 SODIO.....	72
4.4.10 POTASIO.....	73
4.4.11 CLORO.....	75
<b>CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>77</b>
5.1. CONCLUSIONES.....	77
5.2. RECOMENDACIONES.....	79
<b>CAPÍTULO VI PROPUESTA .....</b>	<b>80</b>
6.1. DATOS INFORMATIVOS.....	80
6.1.1. TÍTULO.....	80

6.1.2. INSTITUCIÓN EJECUTORA.....	80
6.1.3. BENEFICIARIOS.....	80
6.1.4. UBICACIÓN.....	80
6.1.5. TIEMPO ESTIMADO PARA LA EJECUCIÓN.....	80
6.1.6. EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE.....	81
6.1.7 COSTO.....	81
6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA.....	81
6.3 JUSTIFICACIÓN.....	82
6.4 OBJETIVOS.....	82
6.4.1 OBJETIVO GENERAL.....	82
6.4.2 OBJETIVO ESPECÍFICO.....	82
6.5 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD.....	83
6.6 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO-TÉCNICA.....	83
6.7 PLAN OPERATIVO.....	88
6.8 PLAN DE ACCIÓN.....	89
6.9 PLAN DE MONITOREO Y EVALUACIÓN.....	89
BIBLIOGRAFÍA.....	90
ANEXOS.....	94
ANEXO 1. HOJA DE CONCENTIMIENTO INFORMADO.....	95
ANEXO 2. FORMATO DE ENCUESTA.....	96
ANEXO 3. MAPA DE UBICACIÓN DE YAYULIHUI.....	99
ANEXO 4. TRÍPTICO DE LA PROPUESTA.....	100
ANEXO 5. FOTOGRAFÍAS DE LA COMUNIDAD.....	101

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1.	Clasificación de la Sociedad Europea de Cardiología.....	18
Cuadro 2.	Clasificación del VII Informe del JointNationalCommittee.....	18
Cuadro 3.	Variable Independiente Exámenes Químicos y Hematológicos.....	33
Cuadro 4.	Variable Dependiente Hipertensión Arterial.....	34
Cuadro 5.	Plan de Recolección de la Información.....	38
Cuadro 6.	Factores Sociodemográficos de la Comunidad de Yayulihui, 2011....	40
Cuadro 7.	Distribución de Edadde la Comunidad de Yayulihui, 2011.....	41
Cuadro 8.	Distribución de Género de la Comunidad de Yayulihui, 2011.....	42
Cuadro 9.	Distribución del Nivel de Estudios de la Comunidad Yayulihui, 2011.	43
Cuadro 10.	Distribución de la Etnia de la Comunidad de Yayulihui, 2011.....	44
Cuadro 11.	Factores de Riesgo Modificables de la Comunidad de Yayulihui, 2011.	46
Cuadro 12.	IMC de pacientes con HTA de la Comunidad de Yayulihui, 2011.....	46
Cuadro 13.	Distribución Actividad Física de la Comunidad de Yayulihui, 2011...	47
Cuadro 14.	Distribución de la Alimentación de la Comunidad de Yayulihui, 2011.	49
Cuadro 15.	Distribución Hábitos Adictivos de la Comunidad de Yayulihui, 2011.	50
Cuadro 16.	Antecedentes Familiares de la Comunidad de Yayulihui, 2011.....	51
Cuadro 17.	Exámenes Químicos y Hematológicos.....	53
Cuadro 18.	Análisis de Glucosa de la Comunidad de Yayulihui, 2011.....	54
Cuadro 19.	Análisis del Perfil Renal de la Comunidad de Yayulihui, 2011.....	55
Cuadro 20.	Colesterol, Triglicéridos,LDL de la Comunidad de Yayulihui, 2011...	56
Cuadro 21.	Hematocrito y Hemoglobina de la Comunidad de Yayulihui, 2011....	58
Cuadro 22.	Análisis Sodio, Potasio y Cloro de la Comunidad de Yayulihui, 2011...	59
Cuadro 23.	Plan Operativo.....	88

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.	Distribución de Edad por Grupos de la Comunidad de Yayulihui, 2011.	41
Gráfico 2.	Distribución de Género de la Comunidad de Yayulihui, 2011.....	42
Gráfico 3.	Distribución del Nivel de Estudios de la Comunidad de Yayulihui, 2011.	43
Gráfico 4.	Distribución de la Etnia de la Comunidad de Yayulihui, 2011.....	45
Gráfico 5.	IMC de pacientes con HTA de la Comunidad de Yayulihui, 2011.....	47
Gráfico 6.	Actividad Física de ptes. con HTA de la Comunidad de Yayulihui.....	48
Gráfico 7.	Distribución de la Alimentación de la Comunidad de Yayulihui.....	49
Gráfico 8.	Distribución de Hábitos Adictivos de la comunidad de Yayulihui, 2011.	50
Gráfico 9.	Antecedentes Familiares de la Comunidad de Yayulihui, 2011.....	51
Gráfico 10.	Análisis de Glucosa de la Comunidad de Yayulihui, 2011.....	54
Gráfico 11.	Análisis del Perfil Renal de la Comunidad de Yayulihui, 2011.....	55
Gráfico 12.	Análisis del Perfil Lipídico de la Comunidad de Yayulihui, 2011.....	56
Gráfico 13.	Análisis del Hto. yHb. de la Comunidad de Yayulihui, 2011.....	58
Gráfico 14.	Análisis de Sodio, Potasio, y Cloro de la Comunidad de Yayulihui.....	59

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA LABORATORIO CLÍNICO**

**EVALUACIÓN QUÍMICA Y HEMATOLÓGICA EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE LA COMUNIDAD DE YAYULIHUI DEL CANTÓN QUERO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA EN EL PERIODO 2011.**

**Autora:** Paulina Mena.  
**Tutor:** Dr. Vicente Noriega  
**Fecha:** Octubre del 2012

**RESUMEN EJECUTIVO**

En América Latina, el país con la mayor prevalencia de hipertensión es el Ecuador y la primera causa de muerte es la enfermedad cardiovascular secundaria. Un 46% de la población ecuatoriana tiene hipertensión arterial y, lo triste del asunto es que solamente un 15% de esa población sabe que es hipertensa, tiene un control adecuado de sus cifras de presión arterial. Por lo cual la presente investigación tuvo como finalidad evaluar los exámenes Químicos y Hematológicos en pacientes con Hipertensión Arterial en la Comunidad de Yayulihui del Cantón Quero Provincia de Tungurahua, la población hipertensa fue de 15 pacientes a los cuales se les realizó una encuesta para determinar los posibles factores de riesgo lo que se concluyó que el 26,70% son varones, y el 73,33% son mujeres, donde la edad media fue 66 años con un rango de 49 años a 88 años, el 66.70% cursaron la primaria, el 26.70% fueron analfabetos, el 53.3% presentaba antecedentes familiares de hipertensión, el 60% de la población presentaba sobrepeso y el 73.33% no realiza actividad física, apenas el 33.3% tenía alimentación saludable. De los análisis realizados obtuvimos los siguientes promedios: 80.4 mg/dL glucosa, 29.53 mg/dL urea, 0.71 mg/dL creatinina, 155.67 mg/dL colesterol, 136.73 mg/dL triglicéridos, 123.73 mg/dL de LDL, 140.73 mmol/L sodio, 4.4 mmol/L potasio, 104 mmol/L cloro, 44.27 % Hematocrito, 14.8 g/dL Hemoglobina. Se concluyó que la investigación fue de vital importancia ya que la encuesta y los exámenes revelaron la necesidad de corregir sus estilos de vida.

**Palabras clave:** HIPERTENSIÓN\_ARTERIAL, EXÁMENES\_QUÍMICOS, EXÁMENES\_HEMATOLÓGICOS

**TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO  
HEALTHSCIENCES FACULTY  
CLINICAL LABORATORY CAREER**

**CHEMICAL AND HEMATOLOGICAL TEST EVALUATION IN  
PATIENTS WITH ARTERIAL HYPERTENSION FROM THE  
YAYULIHUI TOWN, QUERO CITY, TUNGURAHUA PROVINCE IN  
THE PERIOD 2011.**

**Author:**Paulina Mena.

**Tutor:** Dr. Vicente Noriega

**Date:**October del 2012

**EXECUTIVE SUMMARY**

In Latin America, the country with the highest prevalence of hypertension is Ecuador and the leading cause of death is cardiovascular disease secondary. 46% of the Ecuadorian population has hypertension and the sad part is that only 15% of that population is known hypertensive, have adequate control of their blood pressure. Therefore the present study aimed to evaluate the chemistry and hematology tests in patients with hypertension in the community of Canton Quero Yayulihui Tungurahua Province, the hypertensive population was 15 patients for whom they are surveyed to determine the potential risk factors, it was concluded that 26.70% are male, and 73.33% are women, where the average age was 66 years, ranging from 49 years to 88 years, 66.70% were enrolled in the primary, the 26.70% were illiterate, 53.3% had a family history of hypertension, 60% of the population was 73.33% overweight and not physically active had just 33.33% healthy eating. In the analyzes we obtained the following averages: 80.4 mg/dL glucose, 29.53 mg/dL urea, 0.71 mg/dL creatinine, 155.67 mg/dL cholesterol, 136.73 mg/dL triglycerides, 123.73 mg/dL LDL, 140.73 mmol/L sodium, 4.4 mmol/L potassium, 104 mmol/L chlorine, 44.27% Hct, 14.8g/dL Hb. It was concluded that the research was vital since the survey and tests revealed the need to correct their lifestyles.

**Keywords:** HYPERTENSION, CHEMICAL\_ TESTS, HEMATOLOGY\_ TESTS



## GLOSARIO

**Aneurismas.-** Hablamos de aneurisma cuando existe un aumento de, al menos, el 50% sobre el diámetro normal de los vasos sanguíneos.

**Angiotensina.-** Hormona peptídica formada por 8 (angiotensina II) o 10 (angiotensina I) aminoácidos que actúa provocando una vasoconstricción general en las arteriolas, lo que a su vez provoca un aumento de la presión arterial y una mayor tasa de filtración en los glomérulos del riñón.

**Ateroesclerosis.** El endurecimiento de las arterias, también llamado ateroesclerosis, es un trastorno común que ocurre cuando se acumula grasa, colesterol y otras sustancias en las paredes de las arterias y forman estructuras duras llamadas placas.

**Ateromatosis.-** Se relaciona con los tradicionales factores de riesgo cardiovascular: hipertensión arterial, tabaquismo, lípidos altos (colesterol), diabetes. Se asocia con el proceso aterosclerótico que compromete el árbol vascular en toda su extensión.

**Antropométricos.-**La antropometría es una técnica ampliamente utilizada en la evaluación nutricional, tanto para la vigilancia del crecimiento y desarrollo como en la determinación de la composición corporal.

**Carótidas.-** Arteria que nace del cayado de la aorta, en el lado izquierdo, y del tronco branquiocefálico, en el derecho. Para distinguirla de sus ramas, se la denomina carótida primitiva.

**Diabetes.-** Es una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce.

**Diálisis.-** Es un procedimiento que se realiza para retirar los elementos tóxicos (impurezas o desechos) de la sangre cuando los riñones no pueden hacerlo.

**ECV.-** Enfermedad Cerebro Vascular es una patología que afecta a los vasos sanguíneos que suministran sangre al cerebro.

**EDTA.-** Ácido etilen-diamino -tetra -acético

**ESC.-** Sociedad Europea de Cardiología.

**Fenotipos.-** Es cualquier característica detectable de un organismo (estructural, bioquímico, fisiológico o conductual) determinado por una interacción entre su genotipo y su medio.

**HB.** Se denomina hemoglobina a la proteína presente en el torrente sanguíneo que permite que el oxígeno sea llevado desde los órganos del sistema respiratorio hasta todas las regiones y tejidos.

**Hipercolesterolemia Familiar.-** Es una afección hereditaria. Provoca niveles altos de colesterol total. También aumenta los niveles de la lipoproteína de baja densidad (LDL) o colesterol "malo". Estos niveles de colesterol alto aumentan el riesgo de una persona de manifestar enfermedad cardíaca.

**HDL.-** Lipoproteínas de alta densidad o "colesterol bueno" es el colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad.

**HTA.-** Hipertensión Arterial es el aumento de las cifras de la tensión arterial por encima de los valores considerados normales, que en adulto son 140 milímetros de mercurio de tensión sistólica y 85 milímetros de tensión diastólica.

**HTO. Hematócrito.-** Es un examen de sangre que mide el porcentaje del volumen de toda la sangre que está compuesta de glóbulos rojos.

**IMC.-** Índice de Masa Corporal

**INEC.-** Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

**Insuficiencia Renal.-** Se produce cuando los riñones no son capaces de filtrar las toxinas y otras sustancias de deshecho de la sangre adecuadamente.

**JNC VII.-** Séptimo informe del Comité Nacional Conjunto en prevención, detección, evaluación, y tratamiento de la Hipertensión Arterial.

**LDL.-** Lipoproteínas de baja densidad o "colesterol malo" es el colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad. El exceso de LDL facilita la acumulación de grasa en las arterias y predispone a enfermedades cardiovasculares.

**Morbilidad.-** Es, un dato estadístico de altísima importancia para poder comprender la evolución y avance o retroceso de una enfermedad, así también como las razones de su surgimiento y las posibles soluciones.

**Microalbuminuria.-** La microalbuminuria explica el incremento de riesgo vascular en pacientes con diabetes y síndrome metabólico.

**Obesidad.-** Se define como el exceso de peso dado por el aumento de la grasa corporal.

**OMS.-** Organización Mundial de la Salud

**Prevalencia.-** La prevalencia de una enfermedad es el número total personas que presentan síntomas o padecen una enfermedad durante un periodo de tiempo, dividido por la población con posibilidad de llegar a padecer dicha enfermedad. La prevalencia es un concepto estadístico usado en epidemiología, sobre todo para planificar la política sanitaria de un país.

**Síndrome Metabólico.-** Es un conjunto de factores de riesgo para diabetes mellitus tipo 2 y enfermedad cardiovascular, caracterizado por la presencia de resistencia a la insulina.

**TA.-** Tensión Arterial es la presión que ejerce la sangre contra la pared de las arterias.

**Vasoconstricción.-** Acción y efecto de disminuir el diámetro de los vasos.

## INTRODUCCIÓN

La hipertensión arterial constituye uno de los grandes retos de la medicina moderna en muy diferentes aspectos. Es el problema de Salud Pública más importante a nivel mundial es una patología frecuente asintomática de detección fácil con complicaciones mortales si no recibe tratamiento.

Es una de las enfermedades más estudiadas en el mundo, no en vano ha sido denominada asesina silenciosa, ya que a veces nos percatamos de su existencia cuando es demasiado tarde.

El presente trabajo investigativo tuvo como objetivo determinar cuál o cuáles son los exámenes de laboratorio que se encontraron alterados en los pacientes hipertensos de la Comunidad de Yayulihui, sobre la base de los resultados obtenidos, se buscó identificar los principales factores de riesgo de los pacientes y establecer las posibles patologías asociadas con Hipertensión Arterial (HTA) para mejorar la calidad de los habitantes.

La investigación tuvo importancia tanto científica como social porque permitió observar problemas e investigar sus causas, disminuyendo los riesgos de mortalidad a los que están expuestos los pacientes hipertensos.

Esta investigación fue de gran utilidad al concientizar al paciente sobre la necesidad de realizarse controles médicos y exámenes de manera frecuente, además de la modificación de su estilo de vida sedentario, ya que constituye un problema de salud pública.

Esta investigación está enfocada más al área de Salud, la cuál será de gran utilidad para los pacientes hipertensos de la Comunidad de Yayulihui, el desempeño tanto personal como profesional y dentro de la Institución médica, la cual está vinculada con la investigación pertinente y lograr así un diagnóstico oportuno, con el fin de optimizar recursos económicos, mejorar la calidad y el estilo de vida del ser humano.

El estudio se realizó mediante encuestas y evaluación de exámenes de laboratorio clínico, de una forma aleatoria y simple al número de pacientes preestablecidos en la Comunidad de Yayulihui como resultado de un cálculo universal, lo cual favorece tanto al Ministerio de Salud Pública y a la investigadora quién aplica este proceso investigativo.

## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

#### **1.1. TEMA DE INVESTIGACIÓN:**

“EVALUACIÓN QUÍMICA Y HEMATOLÓGICA EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE LA COMUNIDAD DE YAYULIHUI, CANTÓN QUERO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA EN EL PERÍODO 2011”.

#### **1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

Los pacientes con hipertensión de la Comunidad de Yayulihui no han sido controlados, por lo que ha sido necesario realizar esta investigación.

##### **1.2.1. CONTEXTUALIZACIÓN.**

Según datos de la Organización Mundial de la Salud - OMS (2010), las enfermedades cardiovasculares son la primera causa global de muerte especialmente en los países menos desarrollados; de vital importancia la Hipertensión Arterial (HTA), ya que en la actualidad existen alrededor de 1000 millones de personas diagnosticadas con esta patología. Se estima además que anualmente fallecen más de 18 millones de personas en el mundo por enfermedades cardiovasculares, una tercera parte atribuidas a la Enfermedad

Cerebro-Vascular. La OMS calcula que para el año 2030 la mortalidad cardiovascular global anual llegará a los 23,6 millones de personas, con mayor incremento en las regiones del Este Mediterráneo y en el Sudeste Asiático. (32)

La HTA, constituye el principal factor de riesgo para la aparición de enfermedades cardiovasculares y morbimortalidad por esta causa, que son las que en mayor porcentaje se dan en la población que con el paso del tiempo se ha visto que es más joven. (39)

El mayor riesgo radica en la predisposición que existe para el desarrollo de otras enfermedades orgánicas, especialmente cardiovasculares; por ello el 1.5% de todos los hipertensos mueren por causas relacionadas a la HTA. (9)

De todos los pacientes diagnosticados, en un 95%, no se logra identificar una etiología principal desencadenante de la HTA (definida como HTA Esencial o Primaria), por lo que las medidas para su prevención y tratamiento engloban no solamente un cambio en el estilo de vida del paciente, añadido al tratamiento farmacológico. Existen factores de riesgo bien establecidos para el apareamiento de la HTA, que incluyen el estilo de vida del paciente y ciertos hábitos modificables, dentro de los cuales se habla de una dieta con un alto consumo de grasas, sodio, baja ingesta de potasio, falta de actividad física y hábitos tóxicos como el alcohol y tabaco principalmente. Siendo los afroamericanos especialmente ciertos individuos sensibles a padecer los efectos de una dieta alta en sodio y potasio en cantidad insuficiente. Por esta importante razón, en una primera instancia de esta patología, radica lo vital en el cambio de estilo de vida del paciente antes de iniciar una terapéutica basada en fármacos; en individuos ya diagnosticados con HTA, se emplea para lograr un mejor control de los niveles tensionales. (13)

En América Latina y el Caribe, según la OMS, la proporción de personas hipertensas no diagnosticado es del 50% y sólo uno de cada 10 pacientes logra mantener sus niveles de tensión arterial por debajo de 140/90 mmHg. La misma

fuelle señala que el incremento en el diagnóstico está directamente relacionado con el aumento en la accesibilidad a la atención médica y la eliminación de las oportunidades perdidas. En América Latina, la HTA es causante del alrededor del 30% de fallecimientos, se prevé que estas tasas de mortalidad en la región aumentarán en un 145% para el año 2020. (23)

En el Ecuador un estudio sobre Prevalencia de HTA demostró que 3 de cada 10 personas padecen esta patología, lamentablemente 1 de cada 2 ignora ser hipertenso y sólo se entera una vez que ha padecido alguna patología como eventos cardiovasculares (Síndrome Coronario Agudo, Eventos Cerebro-Vasculares, Trombo-Embolias, entre otros.), según Freddy Oña, miembro de la Sociedad Ecuatoriana de Cardiología, siendo el 95% relacionados con varios factores de riesgo como la herencia y la edad principalmente. (44)

La HTA en el adulto que habita en el Ecuador aparece a partir de la tercera década de la vida, teniendo un pico entre los 40 y 80 años de edad. En Ecuador del 25 al 30% de la población sufre de hipertensión arterial. De ese porcentaje, solo el 40-50% está detectado, y apenas el 50% está correctamente tratado. Del porcentaje de la población afectada, un 65% fallece con enfermedades cardiovasculares directas. (33)

La incidencia de la HTA subió de 256 a 1084 por cada 100,000 habitantes, siendo las tasas marcadamente más elevadas en las provincias de la Costa y su incidencia mayor en las mujeres. Por Provincias en el año 2009, la mayor tasa de incidencia de hipertensión se encontró en: Manabí= 2.261,67 por cada 100.000 habitantes, le sigue Esmeraldas= 2.223,31. Cañar= 2.134,95. Los Ríos= 1761. Azuay= 1381. Y por último Napo= 1150. (31) En Tungurahua datos estadísticos registrados por el Ministerio de Salud Pública en el 2010 establecen un total de 1002 casos de hipertensión, siendo de esta manera una de las principales causas de morbilidad en nuestra población. (14)



### **1.2.2. ANÁLISIS CRÍTICO.**

En base a las cifras alarmantes del incremento de pacientes con hipertensión arterial a nivel mundial y especialmente en el Ecuador fue necesario realizar la investigación, la que permitió concientizar a la población, acerca del daño que se produce a la salud, al identificar los factores de riesgo que predominan en esta comunidad, como: estilos de vida deficientes, sobrepeso, alcohol y el tabaquismo que constituyen factores de riesgo corregibles que se tuvieron en cuenta para cuantificar el riesgo cardiovascular que se duplica y triplica al padecer hipertensión arterial

### **1.2.3. PROGNOSIS.**

Al no realizar este trabajo de investigación, los problemas que a futuro podrían presentarse en esta Comunidad sería el desarrollo de enfermedades comórbidas, enfermedades cardiovasculares, daño en órganos diana que se pueden prevenir si el paciente acude a los controles médicos y se realiza exámenes de manera frecuente, recalcando también que es muy importante llevar un estilo de vida sano.

### **1.2.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.**

¿Cuáles fueron los exámenes Químicos y Hematológicos que se encontraron alterados los pacientes Hipertensos de la Comunidad de Yayulihui, Cantón Quero, Provincia de Tungurahua en el periodo 2011?

### **1.2.5. PREGUNTAS CIENTÍFICAS O DIRECTRICES.**

¿Qué exámenes Químicos y Hematológicos estaban alterados en los pacientes hipertensos de la Comunidad de Yayulihui?

¿Cuáles fueron los estilos de vida y factores de riesgo que desencadenaron el desarrollo de hipertensión arterial en los pacientes de la Comunidad de Yayulihui?

¿Qué patologías se encontraron asociadas a Hipertensión arterial en los pacientes de la comunidad de Yayulihui?

### **1.2.6. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.**

#### **Delimitación de Contenido.**

- **Campo:** Laboratorio Clínico.
- **Área:** Química Clínica y Hematología.
- **Aspecto:** Exámenes Químicos y Hematológicos.

#### **Delimitación Espacial.**

La investigación se desarrolló en la Comunidad de Yayulihui del cantón Quero provincia de Tungurahua, perteneciente al Área de Salud N° 7.

#### **Delimitación Temporal.**

La investigación se desarrolló en el segundo semestre del año 2011.

### **1.3. JUSTIFICACIÓN.**

La razón que motivó a la investigación de la Hipertensión arterial, fue porque constituye una de las enfermedades crónicas no transmisibles que causa la muerte a nivel mundial después de la diabetes mellitus y los accidentes cerebrovasculares. Además de ser una patología permanente que puede dejar discapacidad.

En los países desarrollados uno de cada tres individuos adultos tiene HTA, siendo ésta considerada un factor de riesgo cardiovascular de primer orden. De ahí surgió la importancia de profundizar en mi investigación, ya que una de las barreras para el desarrollo de programas eficientes es que solamente se dispone de información parcial sobre la magnitud del problema sobre hipertensión arterial en los Cantones de la Provincia de Tungurahua. Por ello fue necesario mediante nuestra investigación establecer los factores de riesgo que en la Comunidad de Yayulihui desencadenan hipertensión arterial así como su distribución en la población permitió identificar los grupos a quienes hubo que dirigir las acciones.

La presente investigación fue importante desde el punto de vista teórico porque el contenido científico fue el que fundamentó la investigación del problema en cuestión. Su utilidad fue el concientizar al paciente hipertenso sobre su patología, ya que constituye un problema de salud pública que genera altos costos financieros y sociales por su alta prevalencia, su larga duración, su gran dependencia de la farmacoterapia múltiple y sus complicaciones con frecuencia de carácter letal.

Por lo tanto nuestra investigación interesó a la población de Yayulihui además de quienes desarrollamos la investigación.

De todo esto pudimos ver que el sufrir de hipertensión arterial nos lleva a una gran disminución de nuestra esperanza de vida, aumento de nuestra probabilidad de mortalidad y deterioro de nuestra calidad de vida.

#### **1.4. OBJETIVOS:**

##### **1.4.1. GENERAL:**

Evaluar los exámenes Químicos y Hematológicos de los pacientes con hipertensión arterial de la Comunidad de Yayulihui del cantón Quero en el período 2011.

##### **1.4.2. ESPECÍFICOS:**

- Analizar los exámenes químicos y hematológicos que se encuentran alterados en los pacientes hipertensos de la Comunidad de Yayulihui.
- Identificar los principales factores de riesgo que desencadenan el desarrollo de hipertensión arterial en los pacientes de la Comunidad de Yayulihui.
- Establecer las patologías asociadas con la Hipertensión Arterial en los pacientes de la Comunidad de Yayulihui del cantón Quero.
- Realizar una propuesta para ayudar a mejorar la calidad de vida de los pacientes hipertensos de la Comunidad de Yayulihui.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.

Hernández, R. et al. (2007)(26). En su estudio llevado a cabo en: 7 ciudades latinoamericanas Barquisimeto, Bogotá, Buenos Aires, Lima, Ciudad de México, Quito y Santiago de Chile, en el año 2007. Titulado: Hypertension in seven Latin American cities: the Cardiovascular Risk Factor Multiple Evaluation in Latin America (CARMELA) study. Con el objetivo de: Evaluar la prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular y las placas carotideas y el espesor medido íntima-media carotideo en individuos que viven en las 7 ciudades principales de América Latina. Tipo de Estudio: Cohorte transversal, observacional basado en la población mediante un muestreo estratificado. Comprendió personas de 25 a 64 años ( $n = 11.550$ ), que viven en Barquisimeto, Bogotá, Buenos Aires, Lima, Ciudad de México, Quito y Santiago de Chile. Los datos sobre los parámetros antropométricos, tensión arterial, triglicéridos en ayunas, glicemia, colesterol total y lipoproteínas de alta densidad, espesor íntima-media carotideo, la placa carotidea y el tabaquismo fueron recolectados mediante entrevistas en hogares y clínicos, bioquímicos, y mediciones ecográficas. Dentro de los resultados obtenidos: las tasas generales de prevalencia (varía entre ciudades) siendo los siguientes: HTA ( $\geq 140/90$  mmHg o tratamiento farmacológico), el 18% (9%-29%), Hipercolesterolemia (colesterol total  $\geq 240$  mg/dL), el 14% (6%-20%), Diabetes (glicemia  $\geq 126$  mg/dL, Diabetes o auto-reportado), el 7% (4%-9%), síndrome metabólico, 20% (14%-27%), Obesidad (Índice de Masa Corporal  $\geq 30$

kg/m<sup>2</sup>), el 23% (18%-27%), fumadores, el 30% (22%-45%), y placa aterosclerótica, el 8% (5%-14%).

El espesor medio de la íntima-media fue de 0,65 mm (0,60 a 0,74 mm). Entre las conclusiones: La prevalencia de la HTA, refleja el promedio mundial en 3 ciudades, pero fue menor en el resto. La hipercolesterolemia fue muy frecuente incluso en los países de diferentes niveles socioeconómicos. La prevalencia de Diabetes fue similar a la de los países desarrollados. El consumo de tabaco en las mujeres que viven en Santiago y Buenos Aires fue uno de los más altos del mundo; las prevalencias del espesor íntima-media carotídea fueron muy variables.

Bellido, C. M. y col. (2005) (4). En su estudio explica la interacción entre variaciones genéticas y factores ambientales tales como el estrés, la dieta y la actividad física, contribuyen al desarrollo de la hipertensión arterial esencial.

Esta interacción origina los denominados fenotipos intermedios, mecanismos que determinan el fenotipo final hipertensión arterial a través del gasto cardíaco y la resistencia vascular total. Los fenotipos intermedios incluyen, entre otros: el sistema nervioso autónomo, el sistema renina angiotensina, factores endoteliales, hormonas vasopresoras y vasodepresoras, volumen líquido corporal.

Los estudios de familias han indicado que menos de la mitad de las variaciones de la presión arterial en la población general son explicadas por factores genéticos. Hay muchos genes que pueden participar en el desarrollo de hipertensión. La mayoría de ellos están involucrados, directa o indirectamente, en la reabsorción renal de sodio.

## **2.2. FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA.**

### **EPISTEMOLÓGICA.**

La investigación adquirió un enfoque epistemológico porque su realización no hubiese sido un éxito sin la base constitutiva y fundamental del conocimiento científico que sin duda es la base para el emprendimiento de cualquier estudio y que de la mano de la ciencia y tecnología se acompaña siempre un avance positivo para quien lo realice y para la sociedad.

### **AXIOLÓGICA.**

La investigación tuvo un enfoque axiológico porque el compromiso profesional al realizar esta indagación no es, sólo cumplir con un requisito previo para la graduación de un futuro profesional de la Patria, que no serviría de nada si nos olvidamos del lado humano que debemos tener y que la ciencia debe poseer, ya que todo estudio lleva como fin el lograr mejorar la calidad de vida humana que conlleva valores fundamentales como el respeto por la vida, la responsabilidad para con la sociedad, la solidaridad con quien lo necesite sin esperar remuneración alguna, que el mejor pago será la satisfacción de ayudar a alguien con todo el conocimiento científico y práctico que hemos obtenido a lo largo de nuestra vida estudiantil y que hemos especializado en la Universidad.

## **2.3. FUNDAMENTACIÓN LEGAL.**

Entre la parte legal en la cual se sustenta la fundamentación para la realización de la presente Investigación, se encuentra lo citado en varios Artículos de la Constitución Política de la República del Ecuador del año 2008.

Entre el Capítulo Primero que trata sobre la Inclusión y Equidad, en la Sección Primera de la Educación dada por el Sistema Nacional de Salud, se cita al Artículo 350.- El sistema de educación superior tiene como finalidad la formación académica y profesional con visión científica y humanista; la investigación científica y tecnológica; la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y las culturas; la construcción de soluciones para los problemas del país, en relación con los objetivos del régimen de desarrollo. En la Sección Segunda, se cita al Artículo 362.- La atención de salud como servicio público se prestará a través de las entidades estatales, privadas, autónomas, comunitarias y aquellas que ejerzan las medicinas ancestrales alternativas y complementarias. Los servicios de salud serán seguros, de calidad y calidez, y garantizarán el consentimiento informado, el acceso a la información y la confidencialidad de la información de los pacientes. Los servicios públicos estatales de salud serán universales y gratuitos en todos los niveles de atención y comprenderán los procedimientos de diagnóstico, tratamiento, medicamentos y rehabilitación necesarios.

Además el Artículo 363, en sus numerales 2 y 8, en los cuales el Estado será responsable de: Universalizar la atención en salud, mejorar permanentemente la calidad y ampliar la cobertura; y Promover el desarrollo integral del personal de salud respectivamente. En el Capítulo Tercero, entre los Derechos de las personas y grupos de atención prioritaria, se cita al Artículo 35.- Las personas adultas mayores, niñas, niños y adolescentes, mujeres embarazadas, personas con discapacidad, personas privadas de libertad y quienes adolezcan de enfermedades catastróficas o de alta complejidad, recibirán atención prioritaria y especializada en los ámbitos público y privado.

En la Sección Primera, de las Adultas y Adultos Mayores, se cita en el Artículo 36.- Las personas adultas mayores recibirán atención prioritaria y especializada en los ámbitos público y privado, en especial en los campos de inclusión social y económica, y protección contra la violencia. Se considerarán personas adultas mayores aquellas personas que hayan cumplido los sesenta y cinco años de edad.



En el Artículo 37 en su numeral 1, el Estado garantizará a las personas adultas mayores: La atención gratuita y especializada de salud, así como el acceso gratuito a medicinas.

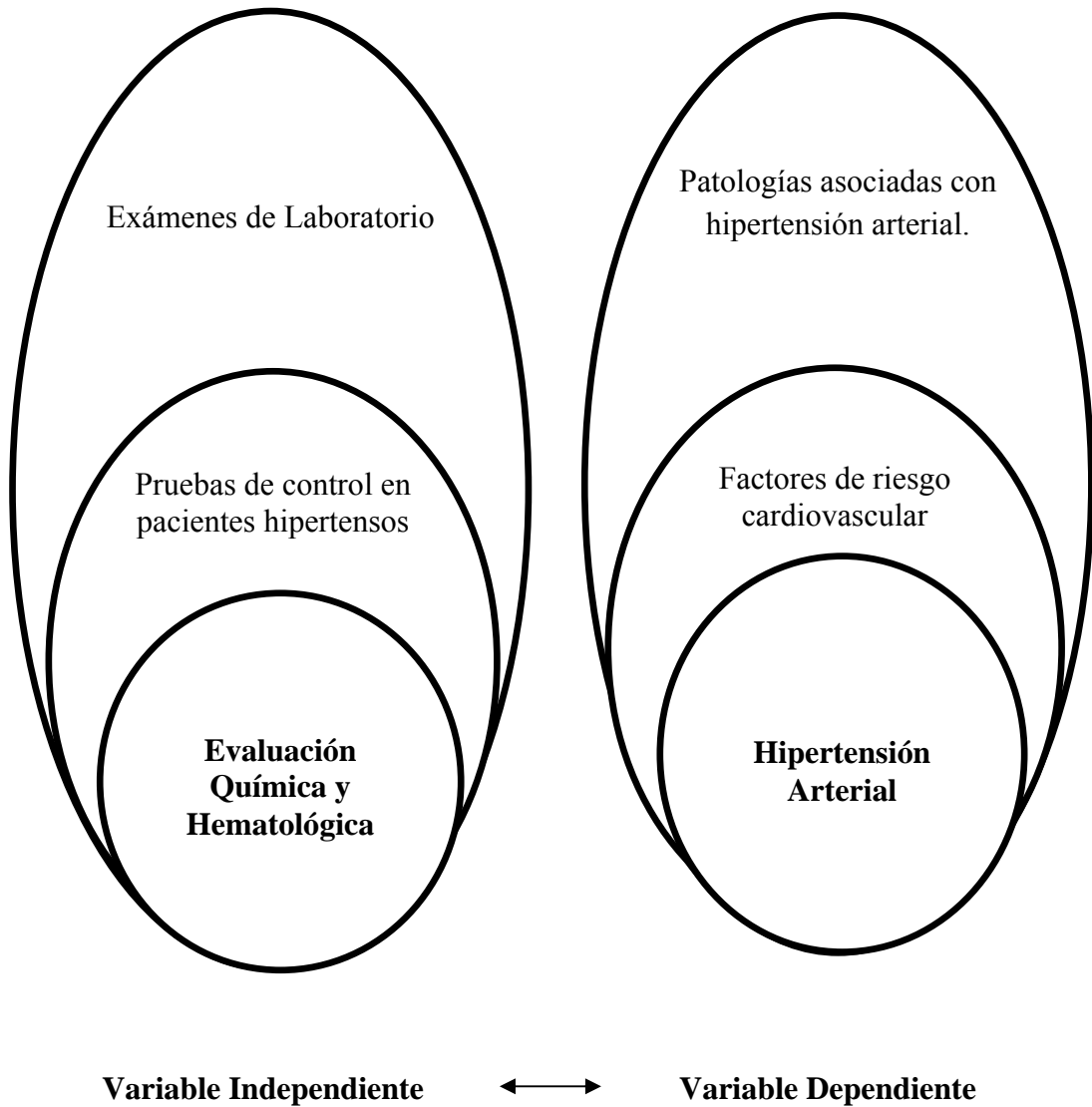
En el Artículo 38 en sus incisos 1, 3, 5 y 8; en los cuales el Estado establecerá políticas públicas y programas de atención a las personas adultas mayores: Atención en centros especializados que garanticen su nutrición, salud, educación y cuidado diario, en un marco de protección integral de derechos. Se crearán centros de acogida para albergar a quienes no puedan ser atendidos por sus familiares o quienes carezcan de un lugar donde residir de forma permanente; Desarrollo de programas y políticas destinadas a fomentar su autonomía personal, disminuir su dependencia y conseguir su plena integración social; Desarrollo de programas destinados a fomentar la realización de actividades recreativas y espirituales; Protección, cuidado y asistencia especial cuando sufran enfermedades crónicas o degenerativas, respectivamente.

### **De la investigación científica en salud**

Art. 207.- La investigación científica en salud así como el uso y desarrollo de la biotecnología, se realizará orientada a las prioridades y necesidades nacionales, con sujeción a principios bioéticos, con enfoques pluricultural, de derechos y de género, incorporando las medicinas tradicionales y alternativas.

Art. 208.- La investigación científica tecnológica en salud será regulada y controlada por la autoridad sanitaria nacional, en coordinación con los organismos competentes, con sujeción a principios bioéticos y de derechos, previo consentimiento informado y por escrito, respetando la confidencialidad. (11)

## 2.4. CATEGORIAS FUNDAMENTALES.



### **2.4.1. HIPERTENSIÓN.**

La Hipertensión Arterial Esencial, conocida además como Hipertensión Primaria o Idiopática, se define como el aumento sostenido o crónico de la Tensión Arterial, con valores de 140/90mmHg; de etiología desconocida.

A ella corresponden la gran mayoría de pacientes, alrededor del 80 a 95% de hipertensos. Cuando existe una alteración funcional o generalizada de un órgano responsable de la Hipertensión se define todavía como esencial. (9)

#### **2.4.1.1. OTROS TIPOS DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL:**

**Hipertensión Arterial Secundaria.** Enfermedad cardiovascular, con etiología determinada.

**Hipertensión Sistólica Aislada.** Patología que afecta con mayor frecuencia a personas mayores de 65 años de edad. Se considera cuando la Tensión Arterial Sistólica es superior o igual a 140 mmHg y la tensión arterial diastólica es normal.

**Hipertensión de la Bata Blanca.** Se considera en individuos que presentan una elevación de la Tensión Arterial solo cuando hay la visita a la Consulta Médica, mientras que en otras circunstancias es normal, inclusive bajo la realización de actividad física.

**Hipertensión Refractaria o Resistente.** Es aquella que pese a la utilización de un régimen terapéutico adecuado en dosis máximas, no logra controlarse, ni mantener niveles de tensión arterial por debajo de 160/100 mmHg.

**Hipertensión Maligna.** Es la forma más grave de Hipertensión Arterial relacionada con necrosis arteriolar en el riñón y otros órganos.

Además estos pacientes padecen de comorbilidades como patologías renales y/o metabólicas. (21)

#### **2.4.1.2. FISIOPATOLOGÍA.**

El desarrollo de la enfermedad es lento y progresivo, debido a que al inicio ante la elevación de la Tensión Arterial, es normalizada por múltiples interacciones compensadoras. Siendo el trastorno más precoz la reactividad vascular, relacionándose con el aumento de la actividad simpática, simultáneamente al aumento de las Resistencias Vasculares Periféricas y al ligero aumento del Gasto Cardíaco por disminución de la capacitancia venosa debido a la vasoconstricción.

En la fase de Hipertensión Arterial establecida, el patrón hemodinámico se caracteriza en esta etapa por un Gasto Cardíaco que puede estar normal o disminuido y las Resistencias Vasculares Periféricas altas, relacionadas con el aumento de sustancias vasoactivas, que actúan directamente sobre el músculo liso provocando cambios estructurales en la pared vascular con la posterior reducción de su calibre. (2)

#### **2.4.1.3. CLASIFICACIÓN:**

Dentro de las más utilizadas se incluyen la de la Sociedad Europea de Cardiología (European Society of Cardiology - ESC) y la del VII Informe del Joint National Committee on the Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure (JNC VII), encontrándose los siguientes valores: (43)

**CUADRO 1. CLASIFICACIÓN DE LA SOCIEDAD EUROPEA DE CARDIOLOGÍA.**

Tensión Arterial	Sistólica (mmHg)	Diastólica (mmHg)
<b>Óptima</b>	< 120	< 80
<b>Normal</b>	120 – 129	80 – 84
<b>Normal alta</b>	130 – 139	85 – 89
<b>HTA Grado I</b>	140 – 159	90 – 99
<b>HTA Grado II</b>	160 – 179	100 – 109
<b>HTA Grado III</b>	> 180	> 110

Fuente: Sociedad Europea de Cardiología.

**CUADRO 2. CLASIFICACIÓN DEL VII INFORME DEL JOINT NATIONAL COMMITTEE.**

Tensión Arterial	Sistólica (mmHg)	Diastólica (mmHg)
<b>Normal</b>	120	80
<b>Pre -hipertensión</b>	120 - 139	80 – 89
<b>HTA Estadío I</b>	140 - 159	90 – 99
<b>HTA Estadío II</b>	> 160	> 100

Fuente: Joint National Committee (JNC VII)

#### 2.4.1.4. DIAGNÓSTICO.

Se establece tras la comprobación de los valores de Tensión Arterial en dos o más medidas tomadas, en dos o más ocasiones separadas por lo menos por una semana, a no ser que el paciente presente Hipertensión Arterial Sistólica Aislada; que se define como una TA Sistólica > 140 mmHg con una TA Diastólica normal; o la HTA en el embarazo, definida como una TAS > 140 mmHg y/o una TAD > 90 mmHg confirmada en el plazo de 4-6 horas. Su diagnóstico frecuentemente es casual, debiéndose buscar síntomas y signos que permitan el despistaje etiológico (menos del 10%), pues el único síntoma atribuible a la hipertensión no

complicada es la cefalea. La principal importancia clínica de la hipertensión no es por ser una enfermedad en el sentido habitual de la palabra, sino que indica un futuro riesgo de enfermedad vascular, el cual es, en principio, controlable con su descenso. (37)

## **2.4.2. FACTORES DE RIESGO.**

### **2.4.2.1. FACTORES DE RIESGO NO MODIFICABLES.**

**Edad y Género.** La presión arterial aumenta con la edad, por igual en ambos sexos hasta los 6 años; luego se eleva en los niños hasta los niveles del adulto, mientras que desciende ligeramente en las niñas durante la pubertad. Las mujeres hasta la etapa de la menopausia, se encuentran protegidas de alguna manera por los estrógenos, pero a partir de esta etapa esta protección desaparece después de los 45-50 años de edad. (9)

La tensión arterial sistólica aumenta en mayor medida, conforme avanza la edad, que la diastólica, por lo que se incrementa la presión del pulso (presión diferencial). El ligero descenso tensional observado en la vejez puede ser fruto del aumento de la mortalidad de los hipertensos. La asociación entre el aumento de la tensión arterial y la edad puede deberse a la elevación tensional de algunos individuos de la población. (15)

**Grupo Étnico.** La elevación tensional es mayor en la raza negra que en la blanca, por lo que la prevalencia de hipertensión entre la población negra es más elevada. Ello ocurre en ambos sexos y en todos los grupos de edad. Siendo determinante además el aumento de la mortalidad por accidente vascular cerebral y por coronariopatía isquémica, además que la hipertensión maligna es particularmente frecuente en ella. (20)

**Antecedentes Familiares (Herencia).** Cuando se transmite de padres a hijos se hereda una tendencia o predisposición a desarrollar cifras elevadas de tensión arterial. Se desconoce su mecanismo exacto, pero la experiencia acumulada demuestra que cuando una persona tiene un progenitor hipertenso, las posibilidades de desarrollar hipertensión son el doble que las de otras personas con padres sin problemas de hipertensión. (19)

#### **2.4.2.2. FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES.**

**Ingesta de cloruro de sodio en la dieta.** El exceso de sal provoca aumento de la presión arterial e hipertrofia cardíaca, y por esta vía, aumenta los eventos cardiovasculares: infarto del miocardio y accidente vascular cerebral.

También provoca mayor incidencia de insuficiencia renal e insuficiencia cardíaca. Aproximadamente un tercio de la población hipertensa se debe al consumo de sal. (35)

**Obesidad.** La obesidad afecta muchos niveles hormonales en nuestro cuerpo, el más afectado es el sistema renina-angiotensina-aldosterona. Este sistema es responsable de controlar el volumen de sangre del cuerpo y junto con el sistema nervioso simpático, controla el nivel de retención de sodio y agua en el cuerpo.

Ambos factores son responsables de la adecuada regulación de la presión arterial y la obesidad interfiere con estos sistemas, lo que puede conducir a la hipertensión.

La deposición de tejido adiposo puede llevar al funcionamiento irregular del riñón, que puede conducir a la alteración de la presión arterial. Para controlar la

obesidad relacionada a la hipertensión, bajar de peso es algo crítico. La pérdida de peso dará lugar a una disminución significativa de la presión arterial. (12)

**Falta de Actividad Física y Sedentarismo.** La inactividad física se considera uno de los mayores factores de riesgo en el desarrollo de la enfermedad cardíaca e incluso se ha establecido una relación directa entre el estilo de vida sedentario y la mortalidad cardiovascular. Una persona sedentaria tiene más riesgo de sufrir arterioesclerosis, hipertensión y enfermedades respiratorias, pues el ejercicio físico consume las calorías, ingeridas en la dieta, al aumentar las lipoproteínas de alta densidad (HDL) y reduce las de baja densidad (LDL), relaja los vasos sanguíneos y se logra disminuir de esta manera la tensión arterial, fortalece el corazón y hace más flexibles las paredes arteriales (3).

**Tabaco y alcohol.** En el caso del tabaco, es conocida la existencia de la nicotina, agente activo principal del humo, pero además de ésta sustancia, hay también otras como el alquitrán y el monóxido de carbono que son perjudiciales tanto para los vasos sanguíneos, como para el corazón.

Además se ha sugerido la importancia de la exposición a situaciones de estrés durante mucho tiempo a ambientes psicosociales adversos puede ser importante y originar hipertensión permanente, con relación al tipo de profesión u ocupación del individuo, independientemente de si pertenece a un área rural o urbana.

Los factores de personalidad también son importantes y entre ellos se han citado la tendencia a la ansiedad y la depresión (12).



### **2.4.3. PATOLOGÍAS ASOCIADAS CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL.**

La hipertensión frecuentemente está asociada con comorbilidades tales como:

- Diabetes mellitus,
- Coronariopatía,
- Insuficiencia cardiaca (IC) crónica,
- Accidente vascular encefálico (AVE),
- Accidente isquémico transitorio (AIT),
- Enfermedad vascular periférica,
- Insuficiencia renal crónica.

La hipertensión persistente es considerada uno de los factores de riesgo para AVE, infarto de miocardio, IC y aneurisma arterial, y es una de las principales causas de insuficiencia renal crónica y diálisis. Incluso una moderada elevación de la presión arterial conlleva una disminución de la expectativa de vida. Cuando la presión arterial está marcadamente elevada (presión arterial media 50% o más por encima del promedio) la expectativa de vida se disminuye en 30 a 40%, a menos que la hipertensión sea tratada adecuadamente. (47)

### **2.4.4. EXÁMENES DE LABORATORIO CLÍNICO.**

Un estudio de laboratorio es un examen o análisis de sangre realizado en una muestra que puede ser de sangre completa, plasma o suero. Usualmente es extraída de una vena del brazo usando una jeringa.

Los exámenes de sangre son usados para determinar estados fisiológicos y bioquímicos tales como una enfermedad, contenido mineral, eficacia de drogas, y función de los órganos.

Las razones para solicitar exámenes de laboratorio a un paciente son:

- Confirmar o descartar un diagnóstico
- Proporcionar ideas en el tratamiento de los pacientes, incluyendo la oportunidad de utilizar pruebas
- Establecer un diagnóstico
- Detectar la enfermedad mediante el descubrimiento del caso y/o haciendo una búsqueda
- Monitorizar la terapia de seguimiento. (22)

#### **2.4.5. PRUEBAS DE CONTROL EN PACIENTES HIPERTENSOS.**

**Pruebas de Laboratorio:** Los principales objetivos son detectar otros factores de riesgo cardiovascular, evaluar daños a órganos blanco, e identificar causas secundarias de hipertensión. Siempre debe realizarse en la primera visita un hemograma, glicemia en ayunas, urea, creatinina sérica y en orina, electrolitos, ácido úrico, colesterol total, HDL y LDL, triglicéridos, pruebas de funcionalidad hepática, T3, T4 y TSH, además de un electrocardiograma, una orina completa, y una estimación de la velocidad de filtración glomerular. (36)

**Exámenes recomendados:** Se recomienda ecografía y Doppler vascular, cardiaco y renal para evaluar la masa ventricular izquierda y para identificar ateromatosis subclínica en los diferentes territorios vasculares, estenosis de arterias renales o alteraciones renales. La medición de la velocidad de la onda de pulso es útil para evaluar la rigidez de arterias grandes. Se recomienda con énfasis una microalbuminuria (en una muestra de orina de 24 horas o como relación albúmina/creatinina). (46)

## **2.4.6. EXÁMENES QUÍMICOS Y HEMATOLÓGICOS.**

### **2.4.6.1. GLUCOSA.**

Es el principal tipo de azúcar que contiene la sangre. Procede de los alimentos que ingerimos y es la principal fuente de energía necesaria para desempeñar las distintas funciones corporales. La concentración normal de glucosa en ayunas es menor de 110 mg/dL. Se puede diagnosticar diabetes con una concentración de glucosa mayor o igual a 126 mg/dL con 8 horas de ayuno. (22)

### **2.4.6.2. ÚREA.**

La urea es el resultado final del metabolismo de las proteínas. Se forma en el hígado a partir de la destrucción de las proteínas. Durante la digestión las proteínas son separadas en aminoácidos, estos contienen nitrógeno que se libera como ión amonio, y el resto de la molécula se utiliza para generar energía en las células y tejidos. El amonio se une a pequeñas moléculas para producir urea, la cual aparece en la sangre y es eliminada por la orina. Si el riñón no funciona bien la urea se acumula en la sangre y se eleva su concentración. (48)

### **2.4.6.3. CREATININA.**

La creatinina es un compuesto orgánico generado a partir de la degradación de la creatina. Se trata de un producto de desecho del metabolismo normal de los músculos que habitualmente produce el cuerpo en una tasa muy constante y que normalmente filtran los riñones excretándola en la orina. La medición de la creatinina es el modo más simple de monitorizar la correcta función de los riñones. La creatinina en sangre excesivamente elevada puede indicar que los riñones no están funcionando correctamente. Los riñones filtran y excretan

creatinina, de modo que, si no funcionan correctamente, esta sustancia se puede acumular en el torrente sanguíneo. (11)

#### **2.4.6.4. ÁCIDO ÚRICO.**

Es un químico creado cuando el cuerpo descompone sustancias llamadas purinas, las cuales se encuentran en algunos alimentos y bebidas, como el hígado, las anchoas, la caballa, las judías y arvejas secas, y la cerveza.

La mayor parte del ácido úrico se disuelve en la sangre y viaja a los riñones, donde sale a través de la orina. Si el cuerpo produce demasiado ácido úrico o no lo elimina lo suficiente, la persona se puede enfermar. Los altos niveles de ácido úrico en el cuerpo se denominan hiperuricemia. (1)

#### **2.4.6.5. COLESTEROL.**

Es una sustancia grasa natural presente en todas las células del cuerpo humano necesaria para el normal funcionamiento del organismo. La mayor parte del colesterol se produce en el hígado, aunque también se obtiene a través de algunos alimentos y sus funciones son las siguientes.

- Interviene en la formación de ácidos biliares, vitales para la digestión de las grasas.
- Los rayos solares lo transforman en vitamina D para proteger la piel de agentes químicos y evitar la deshidratación.
- A partir de él se forman ciertas hormonas, como las sexuales y las tiroideas.

Los niveles sanguíneos elevados de colesterol (hipercolesterolemia) están implicados en el desarrollo de aterosclerosis y, en consecuencia, se asocian con un aumento del riesgo de infarto de miocardio y accidente cerebrovascular. (7)

#### **2.4.6.6. TRIGLICÉRIDOS.**

Los triglicéridos forman parte de la grasa del cuerpo humano. Las grasas del cuerpo humano son las grasas neutras, los lípidos conjugados, y los esteroides. Las grasas neutras están formadas por ácidos grasos, linoléico, esteárico, araquidónico, y palmítico. La unión de tres ácidos grasos de estos mediante una esterificación produce el triglicérido. Una vez unidos se almacenan en el tejido adiposo (grasa) del cuerpo, para su posterior utilización, siendo un almacén de grasas rápidamente utilizables. Se utilizan para producir energía.

Los triglicéridos son una forma de almacenar energía en forma de depósitos en los músculos y en tejido adiposo. Cuando se realizan esfuerzos sin suficiente aporte se movilizan entre las comidas, de acuerdo con la energía que necesite el organismo. (45)

#### **2.4.6.7. HDL LIPOPROTEÍNAS DE ALTA DENSIDAD.**

Es sintetizado en el hígado. En la HDL la mitad de la estructura 50% es proteica, 20% colesterol y 5% triglicéridos. En los estudios epidemiológicos se demostró una relación inversa entre los niveles de HDL y el desarrollo de aterosclerosis. Esta molécula participa en el transporte retrógrado del colesterol, es decir lo conduce desde los tejidos periféricos hacia el hígado. Se considera que esta molécula facilita la eliminación del colesterol de las placas ateromatosas y lo transporta al hígado, donde puede excretarse. (36)

#### **2.4.6.8. LDL - COLESTEROL.**

La LDL es la transportadora principal de colesterol. En su estructura el 50% es colesterol, el 25% proteínas y el 10% es triglicéridos. Alrededor del 70% de las LDL se eliminan en los hepatocitos, lo que refleja la gran importancia del hígado en su metabolismo.

La absorción de moléculas LDL por los macrófagos presentes en las paredes de las arterias puede causar la acumulación de ésteres de colesterol insolubles, la formación de células espumosas y el desarrollo de aterosclerosis (22).

#### **ELECTROLITOS.**

Los electrolitos son unas sustancias, que al disolverse en el agua de las células del cuerpo se rompen en pequeñas partículas que transportan cargas eléctricas. El papel que juegan es el de mantener el equilibrio de los fluidos en las células para que éstas funcionen correctamente. Los electrolitos principales son el sodio, el potasio y el cloro, y en una medida menor el calcio, el magnesio y el bicarbonato.

#### **2.4.6.9. SODIO.**

El nivel de sodio en la sangre representa un equilibrio entre el sodio y el agua en los alimentos y las bebidas que consume y la cantidad en la orina. Un pequeño porcentaje se pierde a través de las heces y el sudor.

Muchos factores afectan los niveles de sodio, como: traumatismo, cirugía o shock recientes consumir cantidades grandes o pequeñas de sal o líquidos recibir líquidos que contengan sodio por vía intravenosa tomar diuréticos o algunos otros medicamentos, incluyendo la hormona aldosterona. (17)

#### **2.4.6.10. POTASIO.**

El potasio ( $K^+$ ) ayuda a los nervios y músculos a comunicarse, al igual que ayuda movilizar los nutrientes dentro de las células y a sacar los productos de desecho de éstas. Los niveles de potasio en el cuerpo están controlados principalmente por la hormona aldosterona. Se realiza este examen para: Monitoreo en enfermedad renal, Hipertensión arterial o problemas cardíacos, sospecha de acidosis o alcalosis metabólica.

Los medicamentos que pueden alterar los resultados son: algunos antibióticos, diuréticos glucocorticoides Antinflamatorios no esteroides (17).

#### **2.4.6.11. CLORO.**

El cloruro es un tipo de electrolito, funciona con otros electrolitos, como el potasio, el sodio y el dióxido de carbono ( $CO_2$ ) para ayudar a conservar el equilibrio apropiado de líquidos corporales y mantener el equilibrio ácido-básico del cuerpo. (17)

#### **2.4.6.12. HEMATOCRITO (HTO).**

El Hematocrito refleja la concentración de hematíes. El EDTA (ácido etilendiamino -tetra -acético) es un anticoagulante satisfactorio para esta prueba. Por lo que un error exclusivo del Hto se debe al exceso de EDTA (sangre inadecuada para una cantidad fija de EDTA), el Hto será falsamente bajo, pero la Hb y los recuentos celulares no se verán afectados. Un valor por debajo de lo normal para edad y sexo indica anemia, y un valor más alto policitemia. (22)

#### **2.4.6.13. HEMOGLOBINA (HB)**

La Hemoglobina es el principal componente de los glóbulos rojos sanguíneos, es una proteína conjugada que sirve como vehículo para el transporte de oxígeno O<sub>2</sub> desde los pulmones, donde la tensión de oxígeno es elevada, a los tejidos donde es baja. Cada gramo de hemoglobina contiene 1.34 mL de oxígeno.

La correcta estimación de la Hemoglobina es importante y una de las pruebas realizadas habitualmente en casi todos los pacientes. Una técnica de venopunción incorrecta puede introducir hemoconcentración que hará que la concentración de Hemoglobina y el cómputo de células sean demasiados altos.

#### **2.5. HIPÓTESIS.**

Los exámenes Químicos y Hematológicos se encuentran alterados en los pacientes hipertensos de la Comunidad de Yayulihui del Cantón Quero durante el periodo 2011.

#### **2.6. SEÑALAMIENTO DE VARIABLES DE LA HIPÓTESIS:**

Variable Independiente: Exámenes Químicos y Hematológicos.

Variable Dependiente: Hipertensión arterial.



## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1. ENFOQUE INVESTIGATIVO.**

La presente investigación se desarrolló en base a un enfoque cualicuantitativo, **cualitativo** porque se empezó a describir minuciosamente los datos de los pacientes hipertensos de la Comunidad de Yayulihui, mediante una encuesta, donde encontramos los principales factores de riesgo para adquirir Hipertensión Arterial (HTA); y **cuantitativo** porque estuvo orientado a la comprobación de la hipótesis explicativa mediante cuadros estadísticos que fueron graficados de los resultados obtenidos en las encuestas aplicadas mediante la tabulación de datos, y la determinación de los exámenes químicos y hematológicos de los pacientes hipertensos; donde las variables fueron manipuladas mediante causa-efecto asumiendo una realidad estable del problema en estudio.

#### **3.2. MODALIDAD BÁSICA DE INVESTIGACIÓN.**

Para la siguiente investigación fue necesario una revisión bibliográfica previa, para tener los conocimientos básicos sobre HTA, para lo cual se tomó en cuenta los siguientes tipos investigativos:

### **3.2.1. INVESTIGACIÓN APLICADA.**

La indagación respondió a la modalidad de investigación aplicada porque se benefició de los conocimientos científicos pre existentes acerca de cada una de las variables en estudio, de esta manera logramos hallar el posible problema predominante de HTA en los pacientes de la Comunidad de Yayulihui.

### **3.2.2. INVESTIGACIÓN MIXTA: CAMPO – LABORATORIO.**

Fue una **investigación de campo** porque se realizó en el lugar y tiempo donde ocurrieron los hechos, en la Comunidad de Yayulihui del cantón Quero, conviviendo con los pacientes de dicha Comunidad donde se obtuvieron datos relevantes por medio de la aplicación de la encuesta, importante para el desarrollo del estudio.

Y fue una **investigación de laboratorio** porque es allí donde se analizaron las distintas muestras sanguíneas que permitieron valorar los parámetros hematológicos y químicos de cada uno de los pacientes hipertensos, pudiendo establecer las alteraciones que presentaron los mismos.

### **3.3. NIVEL O TIPO DE INVESTIGACIÓN.**

El estudio desarrolló una **Investigación Descriptivo de Corte Transversal** debido a que describió la relación existente entre la Hipertensión Arterial HTA y la Evaluación Química y Hematológica, realizados a los pacientes de la Comunidad de Yayulihui durante el año 2011, mediante una ejecución de fácil control.

### **3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA.**

La población a la que se investigó fue finita ya que en la Comunidad de Yayulihui del Cantón Quero son 15 los pacientes hipertensos sin distinción de sexo, edad y el tiempo de determinación de la enfermedad, contando con la colaboración de 15 pacientes para la evaluación de los exámenes químicos y hematológicos.

Para realizar la investigación se tomó en cuenta a toda la población hipertensa identificada por no ser tan extensa, sin considerar la fórmula para determinar el tamaño de muestra.

### 3.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

**CUADRO 3. VARIABLE INDEPENDIENTE: EXÁMENES QUÍMICOS Y HEMATOLÓGICOS.**

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS BÁSICOS	TÉCNICA	INSTRUMENTOS
<p><b>Exámenes Químicos:</b> Es el estudio de los aspectos químicos del ser humano mediante la aplicación de métodos del laboratorio para el control de las enfermedades.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Glucosa</li> </ul> <p><b>Perfil renal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Urea</li> <li>➤ Creatinina</li> </ul> <p><b>Perfil lipídico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Colesterol</li> <li>➤ Triglicéridos</li> <li>➤ LDL</li> </ul> <p><b>Electrolitos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sodio</li> <li>➤ Potasio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 74 – 110 mg/dL</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 10 a 50 mg/dL</li> <li>➤ Hasta 1.1 mg/dL</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ hasta 200mg/dL</li> <li>➤ hasta150 mg/dL</li> <li>➤ hasta130 mg/dL</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 135-145mEq/L</li> <li>➤ 3.5-5.0 mEq/L</li> </ul>	<p>¿Cuáles son los valores que se encuentran alterados en los pacientes hipertensos?</p>	Observación del laboratorio	Registro de resultados
<p><b>Exámenes Hematológicos:</b> Es el estudio de los elementos formes de la sangre para la prevención de las enfermedades.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hematocrito</li> <li>➤ Hemoglobina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ M: 37-42%</li> <li>➤ H: 42-47%</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ M:12-14 gr/dL</li> <li>➤ H:14-16 gr/dL</li> </ul>			

**Fuente:** Elaborado por la investigadora.



### 3.6. VARIABLES ANALIZADAS.

Se buscó evaluar factores como antecedentes de tabaquismo, alcoholismo, hiperlipidemia, sedentarismo, obesidad, sexo y presencia de enfermedades asociadas como la diabetes, estos pacientes tienen mayor probabilidad de presentar hipertensión arterial severa especialmente los adultos mayores de 65 años que acuden a la Comunidad de Yayulihui cantón Quero.

#### 3.6.1. VARIABLES GENERALES.

Edad	Mayor de 49 años			
Sexo	Masculino	Femenino		
Índice de masa Corporal	Mayor de 27			
Escolaridad	Analfabeta	Primaria	Básica	
Tiempo de diagnóstico de HTA	Presente año	1-2 años	Más de 2 años	
Tratamiento	Sí	No		
Tipo de tratamiento	Medicamentos	Dieta	Ambos	Ninguno
Antecedentes Familiares	Sí	No		
Controles PA	Siempre	Algunas veces	Rara vez	Nunca
Antecedentes de Adicción	Fuma	No Fuma	Toma	No Toma
Actividad Física	Sí	No		
Disponibilidad de medicamentos	Si	A veces	Nunca	

### 3.6.2. VARIABLES CLÍNICAS.

Leucocitos	Normal	Leucopenia	Leucositosis
Hematíes	Normal	Poliglobulía	Anemia
Neutrófilos	Normal	Neutropenia	Neutrofilia
Eosinófilos	Normal	Eosinopenía	Eosinofilia
Linfocitos	Normal	Linfocitopenía	Linfositosis
Monocitos	Normal	Monocitopenia	Monocitosis
Glucosa	Normal	Hipoglicemia	Hiperglicemia
Colesterol	Normal	Hipocolesterolemía	Hipercolesterolemia
Triglicéridos	Normal	Hipotrigliceridemía	Hipertrigliceridemía
Úrea	Normal	Hipoazotemia	Hiperazotemia
Creatinina	Normal	Creatinemía	
Sodio	Normal	Hiponatremía	Hipernatremia
Potasio	Normal	Hipocalemia	Hipercalemia
Cloro	Normal	Hipocloremia	Hipercloremia

### 3.7. MÉTODO PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LOS DATOS.

En la investigación realizada se determinó los siguientes sesgos:

#### 3.7.1. SESGOS DE SELECCIÓN.

Este sesgo se produce cuando existe una diferencia entre las características de las personas seleccionadas para el estudio y las características de las no seleccionadas. En este caso existió una considerable colaboración por parte de los pacientes hipertensos de la comunidad de Yayulihui los cuales acudieron satisfactoriamente para cumplir con la investigación.

### **3.7.2. SESGOS DE MEDIDA.**

Este tipo de sesgo se produce cuando las medidas o clasificaciones de la enfermedad o la exposición no son válidas, es decir, cuando no se mide correctamente lo que se quiere medir y puede ocurrir por el instrumento, observador y por el individuo del estudio.

Para la investigación plasmada no se pudo contar con los adecuados instrumentos para la realización de los exámenes químicos y hematológicos, debido a que la Universidad no adquirió el material necesario para el desarrollo de todas las pruebas previstas en el estudio, por lo que solo un 50% de los exámenes se pudieron efectuar el mismo día de la toma de muestra, mientras que el resto de las pruebas tuvieron que realizarse en días posteriores hasta que lleguen los materiales indispensables para su ejecución, originando como consecuencia de ello probables resultados inferiores a lo real, viéndose afectado el resultado final de la investigación.

### **3.8. RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO.**

#### **3.8.1. RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN**

El presente trabajo investigativo se apoyó en la utilización de procedimientos médicos que ayudaron a evaluar de mejor manera el problema en estudio por medio de las historias clínicas de los pacientes atendidos en la comunidad de Yayulihui del Cantón Quero.



**CUADRO 5. PLAN DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN**

<b>Nº</b>	<b>PREGUNTAS</b>	<b>RESPUESTAS</b>
<b>1</b>	¿Dónde?	En la comunidad de Yayulihui del Cantón Quero.
<b>2</b>	¿Sobre qué?	Hipertensión arterial y factores de riesgo.
<b>3</b>	¿Por qué?	Es primordial ayudar a los pacientes para mejorar la calidad de vida.
<b>4</b>	¿Para qué?	Para alcanzar los objetivos de la investigación.
<b>5</b>	¿Quién?	Investigadora Paulina Mena.
<b>6</b>	¿A quiénes?	A pacientes que padecen HTA de la Comunidad de Yayulihui.
<b>7</b>	¿Cuándo?	El segundo semestre del año 2011.
<b>8</b>	¿Qué técnicas de recolección?	Observación de Técnicas de Laboratorio y Encuesta
<b>9</b>	¿Con qué?	Registro de Datos y Cuestionario

**Elaborado:** Por la investigadora.

### **3.8.2. PROCESAMIENTO DE DATOS**

Para el procesamiento y análisis de los datos se efectuó primero una revisión crítica de la información, verificación de datos, organización y clasificación para de ahí realizar una tabulación que fue presentada en gráficos estadísticos en Excel, que permitieron correlacionar variables que nos llevaron a la aceptación o rechazo de la hipótesis y de la misma manera nos ayudaron a una mejor comprensión.

### **3.9. CRITERIOS ÉTICOS**

Demostrando el respeto hacia la intimidad de los pacientes y por ende a sus derechos humanos, para la realización de la investigación en la Comunidad de

Yayulihui, la investigadora ha visto conveniente la aplicación de un consentimiento informado (Anexo N° 1), en donde se solicitó la autorización a cada uno de los pacientes en estudio para la observación de las muestras sanguíneas y ejecución de los exámenes químicos y hematológicos. Se indicó que las personas son libres de retirarse del estudio en el momento que deseen y se guardará absoluta confidencialidad respecto a sus datos, que solamente se utilizarán en la realización del presente proyecto.

## CAPÍTULO IV

### ANÁLISIS Y RESULTADOS

#### 4.1. ANÁLISIS SOCIODEMOGRÁFICO.

CUADRO 6. ANÁLISIS DE LOS FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS DE LA  
COMUNIDAD DE YAYULIHUI, 2011.

<b>CÓDIGO</b>	<b>EDAD</b>	<b>GÉNERO</b>	<b>NIVEL DE INSTRUCCIÓN</b>	<b>ÉTNIA</b>
1	88	Femenino	Analfabeto	Mestizo
2	53	Femenino	Básica	Mestizo
3	73	Masculino	Analfabeto	Mestizo
4	72	Femenino	Primaria	Mestizo
5	65	Masculino	Primaria	Blanco
6	70	Femenino	Primaria	Blanco
7	58	Masculino	Primaria	Blanco
8	49	Femenino	Primaria	Blanco
9	66	Femenino	Primaria	Mestizo
10	66	Femenino	Primaria	Mestizo
11	60	Femenino	Primaria	Mestizo
12	67	Masculino	Primaria	Mestizo
13	60	Femenino	Primaria	Mestizo
14	75	Femenino	Analfabeto	Blanco
15	68	Femenino	Analfabeto	Mestizo

**Elaborado:** por la investigadora.

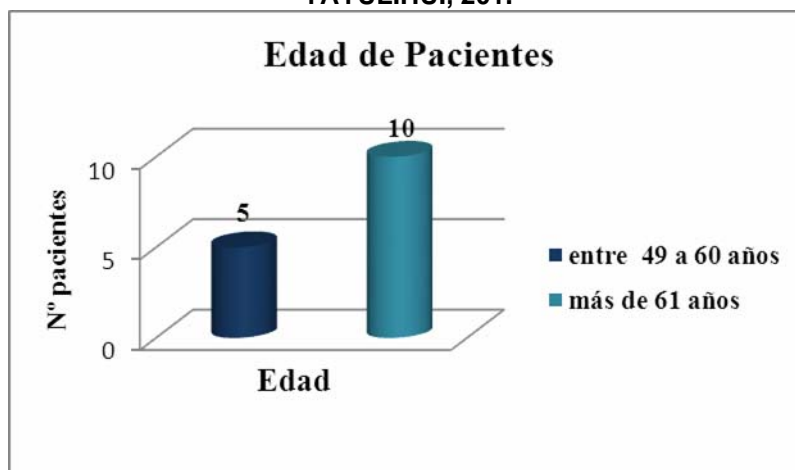
#### 4.1.1. EDAD.

**CUADRO 7. DISTRIBUCIÓN DE EDAD POR GRUPOS DE LA COMUNIDAD DE YAYULIHUI, 2011.**

GRUPO DE EDAD	HIPERTENSOS
Entre 49 a 60 años	5
Más de 61 años	10

**Elaborado:** por la investigadora.

**GRÁFICO 1. DISTRIBUCIÓN DE EDAD POR GRUPOS DE LA COMUNIDAD DE YAYULIHUI, 2011.**



**Elaborado:** por la Investigadora.

**Interpretación:** Se observa claramente que existe una gran mayoría de pacientes hipertensos a partir de los 61 años, es decir adultos mayores específicamente 10 pacientes en estudio, mientras que los 5 pacientes restantes se encuentran en edades entre 49 a 65 años.

**Análisis:** Observamos que los datos obtenidos en la investigación se encuentran corroborados con la publicación de las II Jornadas Cardiovasculares donde se señala que uno de los factores más preocupantes es la HTA, ya que afecta al 35% de la población adulta, llegando a un 40% en edades medias y al 68% en los mayores de 60 años. (28)

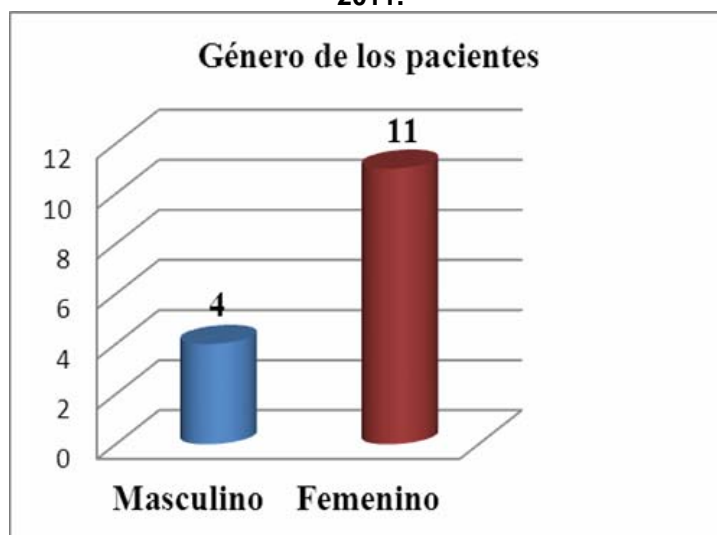
#### 4.1.2. GÉNERO.

**CUADRO 8. DISTRIBUCIÓN DE GÉNERO DE LA COMUNIDAD DE YAYULIHUI, 2011.**

GÉNERO	HIPERTENSIÓN
Masculino	4
Femenino	11

**Elaborado:** por la Investigadora.

**GRÁFICO 2. DISTRIBUCIÓN DE GÉNERO DE LA COMUNIDAD DE YAYULIHUI, 2011.**



**Elaborado:** por la Investigadora

**Interpretación:** Las personas que intervinieron en la investigación son tanto de género Masculino como Femenino, es importante destacar la mayor proporción de pacientes fue de género Femenino con 11 pacientes es decir 73.3% de la población total de hipertensos.

**Análisis:** Con los datos obtenidos en la investigación están relacionados con lo que argumenta Findlay C. en su estudio realizado sobre los factores de riesgo de Hipertensión, donde señala que el género femenino señala mayor predominio de

la enfermedad debido a la aparición de la menopausia y el cese de la función estrogénica a la cual se ha atribuido su efecto protector sobre el sistema cardiovascular y también porque presenta mayor tendencia al sedentarismo y la obesidad. (18)

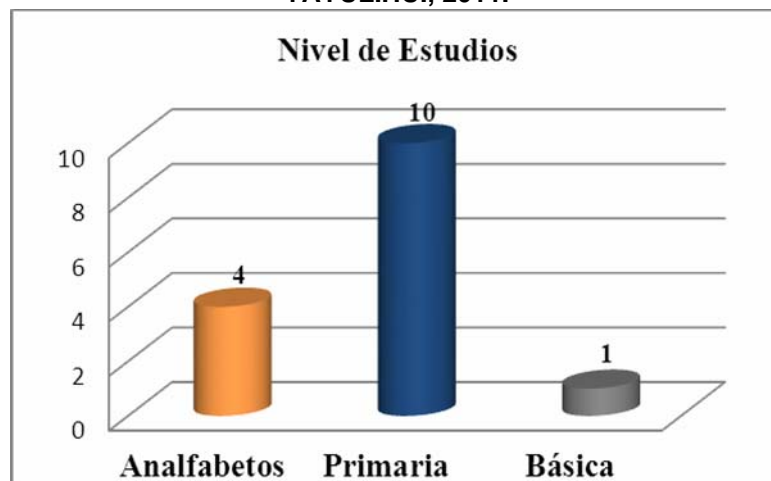
#### 4.1.3. NIVEL DE ESTUDIOS.

**CUADRO 9. DISTRIBUCIÓN DEL NIVEL DE ESTUDIOS DE LA COMUNIDAD DE YAYULIHUI, 2011.**

NIVEL DE ESTUDIOS	HIPERTENSOS
Analfabetos	4
Primaria	10
Básica	1

**Elaborado:** por la Investigadora.

**GRÁFICO 3. DISTRIBUCIÓN DEL NIVEL DE ESTUDIOS DE LA COMUNIDAD DE YAYULIHUI, 2011.**



**Elaborado:** por la Investigadora.

**Interpretación:** Como se observa en la comunidad se estudió a 15 pacientes hipertensos de los cuales 4 personas son analfabetas, 10 han estudiado solo la educación primaria y 1 persona ha ingresado al colegio para terminar la educación

básica, ningún paciente ha tenido educación superior, lo que podría repercutir en seguir las indicaciones del tratamiento ocasionando un incremento en la evolución de la enfermedad y poniendo en riesgo su salud.

**Análisis:** Observamos que los datos logrados en la investigación están relacionados con el estudio epidemiológico sobre la hipertensión arterial que realizó Álvarez en un área de salud de Camaguey, donde se reportó una mayor incidencia de la hipertensión arterial en pacientes de bajo nivel de estudios. (2)

En cuanto al nivel de estudios y la hipertensión arterial existe una relación inversa. Farreras, plantea que la prevalencia de hipertensión arterial es mayor cuanto más bajo es el nivel socioeconómico y educativo de la población (19).

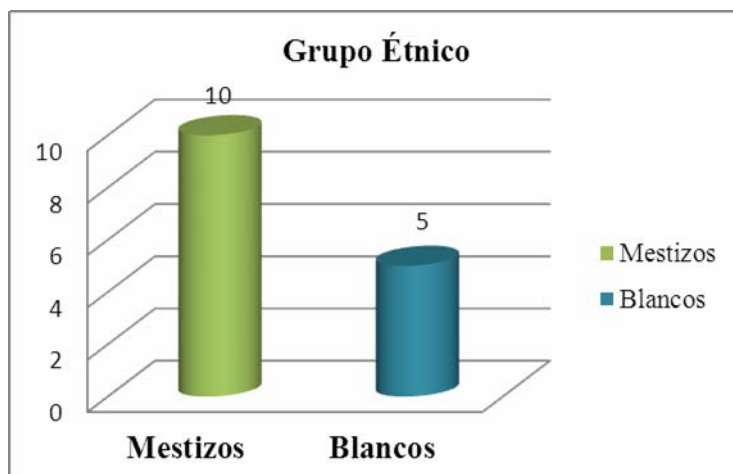
#### 4.1.4. GRUPO ÉTNICO.

**CUADRO 10. DISTRIBUCIÓN DE LA ETNIA DE LA COMUNIDAD DE YAYULIHUI, 2011.**

<b>GRUPO ÉTNICO</b>	<b>HIPERTENSOS</b>
Mestizos	10
Blancos	5

**Elaborado:** por la Investigadora.

**GRÁFICO 4. DISTRIBUCIÓN DE LA ÉTNIA DE LA COMUNIDAD DE YAYULIHUI, 2011.**



**Elaborado:** por la Investigadora.

**Interpretación:** En el estudio realizado en la comunidad de Yayulihui se concluyó que la mayoría de los pacientes hipertensos proviene de la etnia mestiza que equivale a un 66.7%, y que el 33.3% se cree que es de raza blanca respetando su manera de creer.

**Análisis:** Saunders. E en un estudio sobre la hipertensión en Negros, establece que la frecuencia de esta enfermedad es mayor en individuos con color de piel negra, con una mayor tendencia a las formas más graves de la enfermedad, complicaciones de índole vascular y muerte. (40)

#### **4.2. ANÁLISIS DE FACTORES DE RIESGO EN HIPERTENSIÓN.**

Un factor de riesgo es aquello que incrementa la probabilidad de contraer una enfermedad o condición, mientras más factores de riesgo tenga el paciente, mayor será la probabilidad de desarrollar hipertensión arterial.



#### 4.2.1. FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES.

**CUADRO 11. ANÁLISIS DE FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES DE LOS PCTES LA COMUNIDAD DE YAYULIHUI, 2011.**

<b>CÓDIGO</b>	<b>IMC</b>	<b>EJERCICIO</b>	<b>ALIMENTACIÓN</b>	<b>ADICCIONES</b>
1	Normal	No	Saludable	Ninguno
2	Sobrepeso	No	No Saludable	Ninguno
3	Normal	No	No Saludable	Ninguno
4	Sobrepeso	Si	Saludable	Ninguno
5	Sobrepeso	No	No Saludable	Fuma
6	Sobrepeso	No	Saludable	Ninguno
7	Sobrepeso	No	No Saludable	Fuma
8	Obesidad	No	Saludable	Ninguno
9	Sobrepeso	No	No Saludable	Ninguno
10	Obesidad	No	No Saludable	Ninguno
11	Normal	Si	Saludable	Ninguno
12	Sobrepeso	No	No Saludable	Fuma y Toma
13	Sobrepeso	Si	No Saludable	Toma
14	Sobrepeso	No	No Saludable	Ninguno
15	Obesidad	Si	No Saludable	Ninguno

**Elaborado:** por la Investigadora.

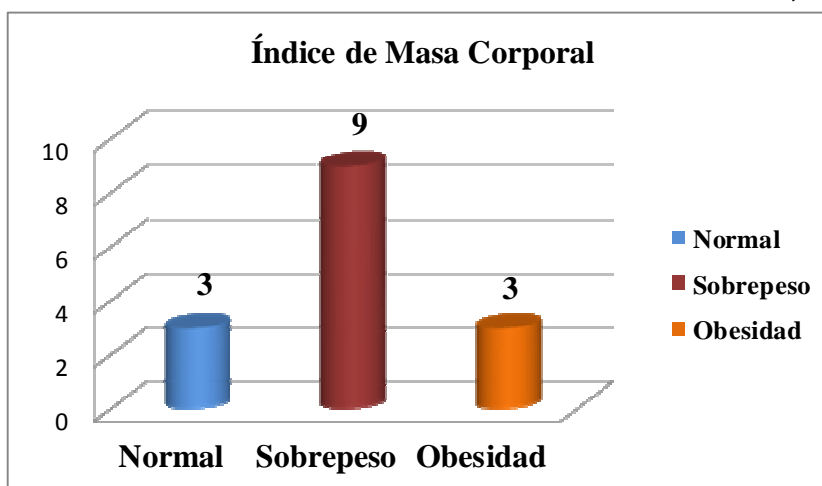
##### 4.2.1.1. SOBREPESO – OBESIDAD.

**CUADRO 12. IMC PCTES CON HTA DE LA COMUNIDAD DE YAYULIHUI, 2011.**

<b>ÍNDICE DE MASA CORPORAL</b>	<b>HIPERTENSOS</b>
Normal	3
Sobrepeso	9
Obesidad	3

**Elaborado:** por la Investigadora.

**GRÁFICO 5. IMC PCTES CON HTA DE LA COMUNIDAD DE YAYULIHUI, 2011.**



**Elaborado:** por la Investigadora.

**Interpretación:** En el presente estudio se observó que 3 pacientes se encuentran con el IMC normal, 9 manifiestan sobrepeso y 3 pacientes presentan obesidad, lo que implica un alto riesgo para la evolución de hipertensión arterial HTA, poniendo en peligro la salud y estilo de vida.

**Análisis:** Observamos los datos obtenidos en la investigación se encuentran relacionados con la investigación realizada sobre los aspectos epidemiológicos de las enfermedades cardiovasculares por Dueñas. A, donde señala que ser obeso incrementa en 12 veces la posibilidad de ser hipertenso, por lo que se comportó como un Factor de Riesgo de suma importancia. (16)

#### 4.2.1.2. ACTIVIDAD FÍSICA (SEDENTARISMO).

**CUADRO 13. DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDAD FÍSICA DE LA COMUNIDAD DE YAYULIHUI, 2011.**

ACTIVIDAD FÍSICA	HIPERTENSOS
Si	4
No	11

**Elaborado:** por la Investigadora.

**GRÁFICO 6. ACTIVIDAD FÍSICA DE PCTES. CON HTA DE LA COMUNIDAD DE YAYULIHUI, 2011.**



**Elaborado:** por la Investigadora.

**Interpretación:** Se observa que en los pacientes hipertensos de la comunidad en estudio únicamente 4 realizan actividad física mientras que las 11 personas no realizan actividad física, presentando una vida altamente sedentaria, y aumentando de esta manera la incidencia de Hipertensión.

**Análisis:** Observamos que los datos obtenidos en la investigación se encuentran corroborados con el estudio realizado por Hernández. F. sobre el comportamiento y prevalencia de los factores de riesgo de hipertensión arterial (HTA), donde menciona que el hecho de ser sedentario aumenta aproximadamente entre 3 y 4 veces la posibilidad de ser hipertenso. (24)

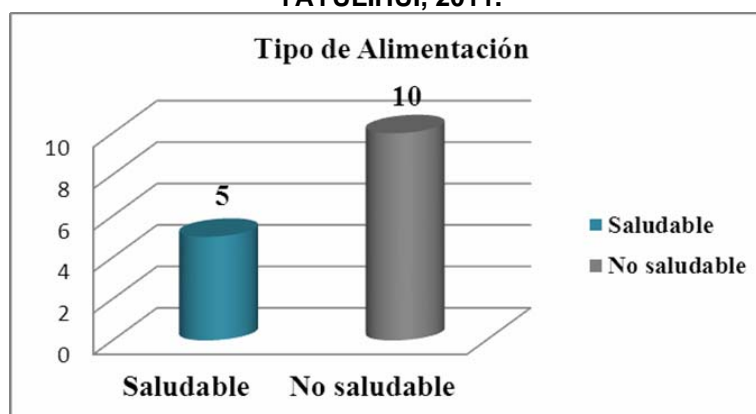
#### 4.2.1.3. ALIMENTACIÓN.

**CUADRO 14. DISTRIBUCIÓN DE LA ALIMENTACIÓN DE LA COMUNIDAD DE YAYULIHUI, 2011.**

ALIMENTACIÓN	HIPERTENSOS
Saludable	5
No saludable	10

**Elaborado:** por la Investigadora.

**GRÁFICO 7. DISTRIBUCIÓN DE LA ALIMENTACIÓN DE LA COMUNIDAD DE YAYULIHUI, 2011.**



**Elaborado:** por la Investigadora.

**Interpretación:** Se observa que aproximadamente 10 pacientes hipertensos de la comunidad en estudio consumen una alimentación no saludable, rica en carnes rojas y grasas, mientras que los 5 pacientes restantes consumen una alimentación saludable, incrementando el desarrollo de Hipertensión Arterial.

**Análisis:** Observamos que los datos obtenidos en la investigación se encuentran corroborados con el estudio realizado por Maturel. sobre la intervención educativa en pacientes con riesgo de Hipertensión Arterial en el año 2002, donde identifica la excesiva ingestión de sal en la comida como factores de riesgo asociado a la hipertensión arterial. (30)

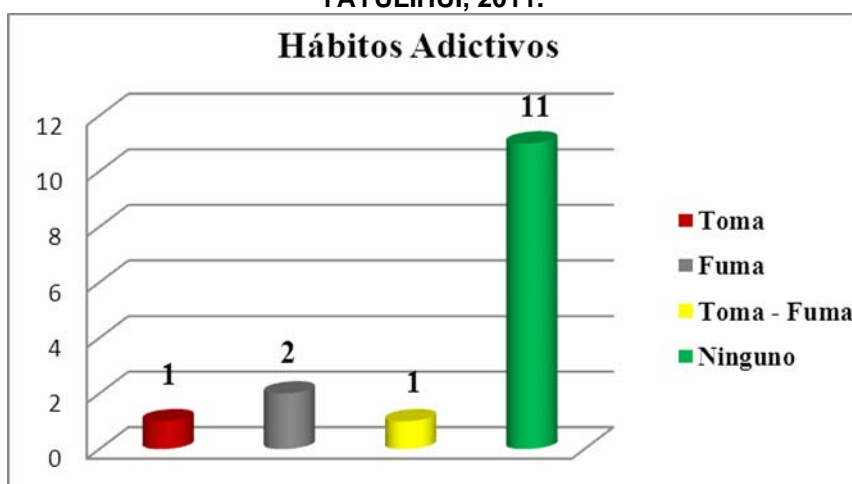
#### 4.2.1.4 HÁBITOS ADICTIVOS TABACO - ALCOHOL.

CUADRO 15. DISTRIBUCIÓN DE HÁBITOS ADICTIVOS DE LA COMUNIDAD DE YAYULIHUI, 2011.

HÁBITOS ADICTIVOS	HIPERTENSIÓN
Toma	1
Fuma	2
Toma – Fuma	1
Ninguno	11

Elaborado: por la Investigadora.

GRÁFICO 8. DISTRIBUCIÓN DE HÁBITOS ADICTIVOS DE LA COMUNIDAD DE YAYULIHUI, 2011.



Elaborado: por la Investigadora.

**Interpretación:** Se observa que los pacientes hipertensos de la comunidad en estudio no tienen hábitos adictivos al tabaco y al alcohol, debido a que 11 pacientes no lo consumen, 1 paciente toma, 2 pacientes fuman, y 1 paciente toma y fuma reduciendo de esta manera el riesgo de la Hipertensión Arterial.

**Análisis:** Observamos que los datos obtenidos en la investigación no se encuentran relacionados con lo plantea Cecil, que el consumo de alcohol eleva la tensión arterial que en estudios transversales demostraron una relación entre la

tensión arterial elevada y el excesivo consumo de alcohol (56). Mientras que Hernández en su estudio factores psicosociales que influyen en la tensión arterial plantea que el alcoholismo no fue un factor determinante en la evolución de los pacientes con hipertensión arterial. (25)

#### 4.2.2 FACTORES DE RIESGO NO MODIFICABLES.

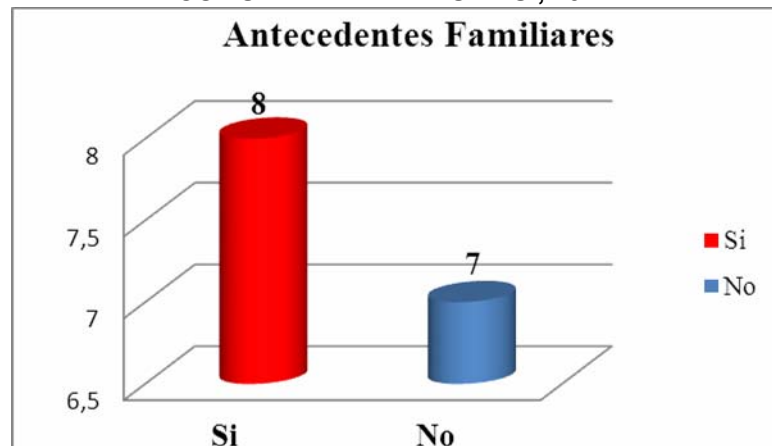
##### 4.2.2.1 ANTECEDENTES FAMILIARES.

**CUADRO 16. DISTRIBUCIÓN DE ANTECEDENTES FAMILIARES DE LA COMUNIDAD DE YAYULIHUI, 2011.**

ANTECEDENTES FAMILIARES	HIPERTENSOS
Si	8
No	7

**Elaborado:** por la Investigadora.

**GRÁFICO 9. DISTRIBUCIÓN DE ANTECEDENTES FAMILIARES DE LA COMUNIDAD DE YAYULIHUI, 2011.**



**Elaborado:** por la Investigadora.

**Interpretación:** Se observa notoriamente que 8 pacientes hipertensos presentan antecedentes familiares de Hipertensión, mientras que los 7 restantes no presentaron antecedentes familiares de Hipertensión.

**Análisis:** Observamos que los datos obtenidos en la investigación se encuentran relacionados con la investigación realizada por Araujo en el 2009, donde encontró una alta prevalencia de antecedentes patológicos familiares de Hipertensión Arterial dentro de la población estudiada, hecho que fue significativo. (4)

### 4.3. ANÁLISIS DE LABORATORIO CLÍNICO.

**CUADRO 17. ANÁLISIS DE LOS EXÁMENES QUÍMICOS Y HEMATÓLOGICOS DE LA COMUNIDAD DE YAYULIHUI, 2011.**

CÓDIGO	HTO %	HB gr/dL	GLUCOSA mg/dL	ÚREA mg/dL	CREATININA mg/dL	COLESTEROL mg/dL	TRIGLICÉRIDOS mg/dL	LDL mg/dL	SODIO mmol/L	POTASIO mmol/L	CLORO mmol/L
1	43	14.2	89	45	0.87	181	99	148	143	4.3	109
2	43	14.4	90	20	0.67	157	119	133	141	4.2	106
3	47	16.3	92	26	0.96	116	142	94	139	4.6	104
4	36	12.4	97	48	0.61	140	62	108	141	5.2	109
5	46	15.1	83	29	0.74	164	70	120	141	4.4	105
6	46	15.1	60	16	0.5	105	64	57	141	4.1	105
7	50	16.5	51	31	0.64	71	50	56	139	4.0	105
8	47	15.5	47	27	0.75	188	258	152	141	3.6	102
9	40	13.9	88	15	0.53	99	83	65	139	4.1	108
10	43	14.6	83	30	0.81	231	141	200	141	4.6	103
11	46	15.1	86	25	0.55	179	132	134	140	4.7	103
12	41	14.4	73	27	0.78	195	165	167	142	3.8	108
13	45	14.9	83	41	0.65	148	284	101	140	4.7	107
14	45	15.0	98	27	0.76	138	161	117	142	4.7	106
15	42	14.3	86	36	0.90	223	221	204	141	5.0	107

**Elaborado:** por la Investigadora.



### 4.3.1. ANÁLISIS QUÍMICOS.

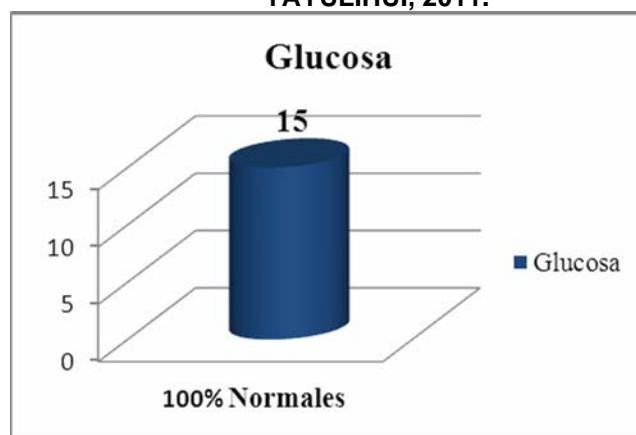
#### 4.3.1.1. Glucosa.

**CUADRO 18. ANÁLISIS DE GLUCOSA DE LA COMUNIDAD DE YAYULIHUI, 2011.**

GLUCOSA	HIPERTENSOS
Normales	15
Patológicos	0

**Elaborado:** por la investigadora.

**GRÁFICO 10. ANÁLISIS DE GLUCOSA DE LA COMUNIDAD DE YAYULIHUI, 2011.**



**Elaborado:** por la investigadora.

**Interpretación:** Se observa en el presente estudio que todos los pacientes hipertensos se encuentran con los valores de glucosa normales, lo cual quiere decir que los pacientes no tienen enfermedades asociadas como la diabetes.

**Análisis:** Observamos que los datos obtenidos en la investigación no están íntimamente relacionados con la publicación realizada por la Sociedad Española de Hipertensión es su estudio realizado para la lucha contra la Hipertensión

Arterial en el 2009, donde señala que se encuentra comprobado que la diabetes es considerada como la enfermedad endócrina de mayor incidencia entre la población hipertensa. (34)

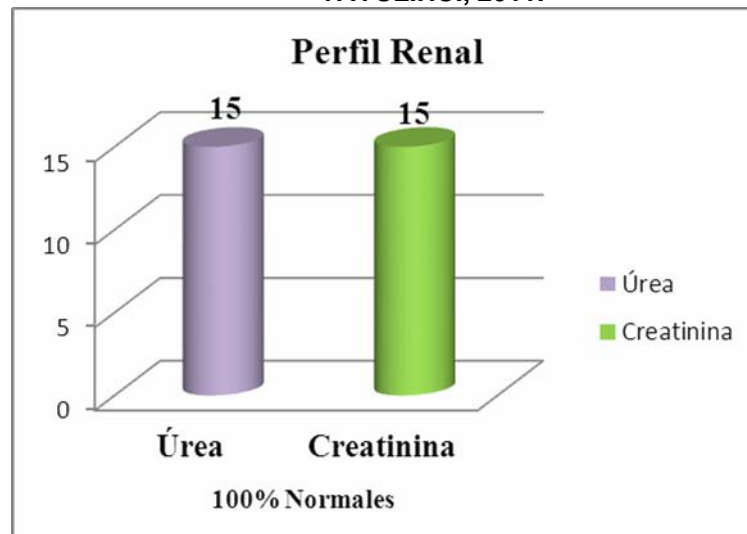
#### 4.3.1.2. UREA Y CREATININA (PERFIL RENAL).

**CUADRO 19. ANÁLISIS DEL PERFIL RENAL DE LA COMUNIDAD DE YAYULIHUI, 2011.**

PERFIL RENAL	HIPERTENSOS
Úrea	15
Creatinina	15

**Elaborado:** por la investigadora.

**GRÁFICO 11. ANÁLISIS DEL PERFIL RENAL DE LA COMUNIDAD DE YAYULIHUI, 2011.**



**Elaborado:** por la investigadora.

**Interpretación:** Se observa notoriamente que en los análisis de úrea y creatinina los pacientes hipertensos de la comunidad se encuentran con valores normales lo

que quiere decir que no tienen aún complicaciones del riñón por lo que es beneficioso para su salud.

**Análisis:** Observamos que los datos obtenidos en la investigación no se encuentran relacionados con un daño renal lo cual está contradictorio a lo que señala Herrero en el estudio realizado sobre Función Renal y Riesgo Cardiovascular en pacientes con Hipertensión Arterial en el 2006, donde indica que 1 de cada 3 pacientes con HTA esencial presentó Insuficiencia Renal. (27)

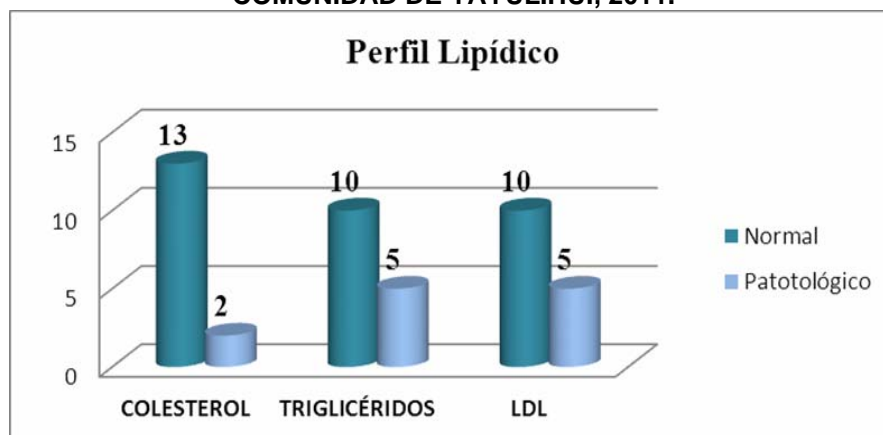
#### 4.3.1.3. COLESTEROL TRIGLICÉRIDOS, LDL.

**CUADRO 20. ANÁLISIS DE COLESTEROL, TRIGLICÉRIDOS, LDL DE LA COMUNIDAD DE YAYULIHUI, 2011**

Nº PACIENTES	COLESTEROL	TRIGLICÉRIDOS	LDL
Normales	13	10	10
Patológicos	2	5	5

**Elaborado:** por la investigadora.

**GRÁFICO 12. ANÁLISIS DEL COLESTEROL, TRIGLICÉRIDOS, LDL DE LA COMUNIDAD DE YAYULIHUI, 2011.**



**Elaborado:** por la investigadora.

**Interpretación:** Se observa claramente que en los análisis de Colesterol 13 pacientes presentan valores normales, mientras que solamente 2 pacientes presentan valores patológicos de colesterol elevado.

En los análisis de Triglicéridos se puede distinguir que 10 pacientes muestran valores normales y 5 pacientes se encuentran con valores patológicos de triglicéridos elevados.

Los análisis de LDL (colesterol malo) mostraron que 10 pacientes presentaron valores normales y únicamente 5 pacientes tenían valores patológicos de LDL (colesterol malo) elevados, lo que explicaría que los pacientes en estudio tendrían una baja eventualidad de presentar problemas cardíacos asociados a la patología en estudio.

**Análisis:** Observamos que los datos obtenidos de colesterol se encuentran corroborados con el estudio realizado por Acosta sobre la Prevalencia de Hiperlipidemia en Pacientes Ancianos donde señalo que solo el 36.4% de los pacientes presentaron hiperlipidemia demostrándose como un factor secundario a la enfermedad Cardiovascular (ECV). (42)

En la investigación realizada por diversos grupos de estudios como el Frieden. T, argumenta que las hiperlipidemias primarias o genéticas son frecuentes en los pacientes ancianos debido principalmente a la mortalidad prematura asociadas con aquellas, por lo tanto las causas secundarias de hiperlipidemia son las más comunes en estos pacientes. (19)

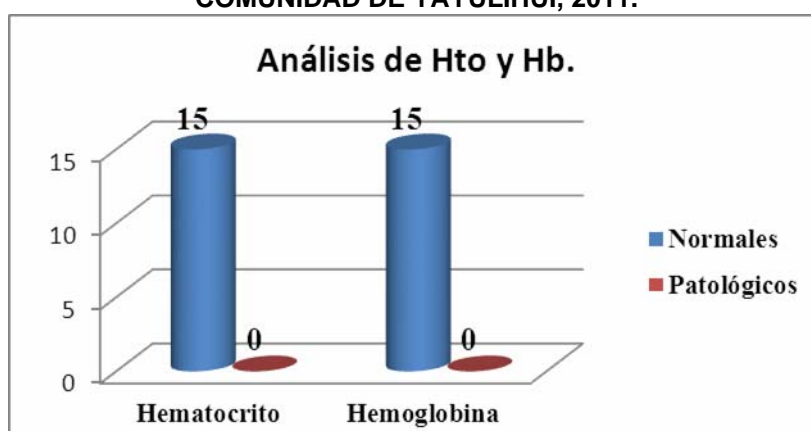
#### 4.3.2. ANÁLISIS DE HEMATÓCRITO Y HEMOGLOBINA.

**CUADRO 21. ANÁLISIS DEL HEMATÓCRITO Y HEMOGLOBINA DE LA COMUNIDAD DE YAYULIHUI, 2011.**

Nº PACIENTES	HEMATÓCRITO	HEMOGLOBINA
Normales	15	15
Patológicos	0	0

**Elaborado:** por la investigadora.

**GRÁFICO 13. ANÁLISIS DEL HEMATOCRITO Y HEMOGLOBINA DE LA COMUNIDAD DE YAYULIHUI, 2011.**



**Elaborado:** por la investigadora.

**Interpretación:** Se observa notoriamente que en los análisis de Hematocrito y Hemoglobina todos los pacientes presentan valores normales lo que quiere decir que los pacientes no tienen problemas de anemia ni de policitemia.

**Análisis:** Observamos que los datos obtenidos de Hematocrito y Hemoglobina se encuentran dentro de los valores normales no se encuentran corroborados con el estudio de Marrero. R, sobre Variaciones de la Densidad Sanguínea en algunos Grupos de Riesgo Cardiovascular en el 2005 donde señala que la hemoglobina y el conteo de glóbulos rojos, que son determinantes importantes de la densidad sanguínea, disminuyen a medida que se envejece. Opuestamente en nuestro estudio la densidad sanguínea no mostró diferencias significativas concernientes a grupos étnicos. (29)

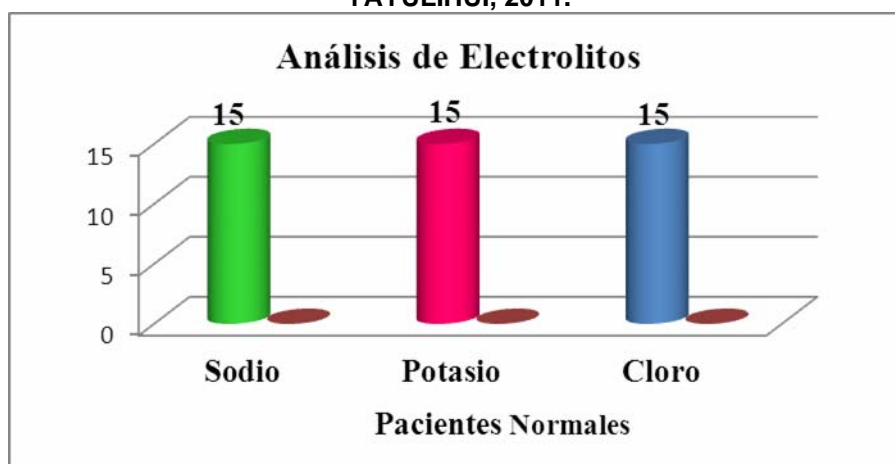
### 4.3.3. ANÁLISIS DE ELECTROLITOS Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Cl<sup>-</sup>.

**CUADRO 22. ANÁLISIS DE SODIO, POTASIO, Y CLORO DE LA COMUNIDAD DE YAYULIHUI, 2011.**

Nº PACIENTES	SODIO	POTASIO	CLORO
Normales	15	15	15
Patológicos	0	0	0

**Elaborado:** por la investigadora.

**GRÁFICO 14. ANÁLISIS DE SODIO, POTASIO, Y CLORO DE LA COMUNIDAD DE YAYULIHUI, 2011.**



**Elaborado:** por la investigadora.

**Interpretación:** Se observa notoriamente que en los análisis de Sodio, Potasio y Cloro todos los pacientes presentan valores normales lo que quiere decir que disminuye el riesgo de complicaciones con la Presión Arterial.

**Análisis:** Siani en el 2001 en su publicación sobre el aumento de la ingesta de potasio en la dieta reduce la necesidad de medicación antihipertensiva, manifiesta que el aumento de la ingesta de potasio tiene un significativo efecto antihipertensivo y potencia la reducción de la presión arterial lograda con la disminución del consumo de sodio. (41)

### 4.3 COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS.

#### 4.3.1 GLUCOSA.

##### Paso I.- Definición de Hipótesis Estadística.

**H<sub>0</sub>** (Hipótesis Verdadera): Los niveles de glucosa en pacientes hipertensos de la comunidad de Yayulihui del Cantón Quero presentan valores >110 mg/dL.

**H<sub>1</sub>** (Hipótesis Alternativa): Los niveles de glucosa en pacientes hipertensos de la Comunidad de Yayulihui del Cantón Quero presentan valores < 110 mg/dL.

##### Paso II.- Estadístico de Prueba.

➤  $T = (x-u)/\text{desvest} * \text{raíz}(n-1)$

Promedio	80
Desviación	<b>16</b>
Valor promedio referencial	<b>110</b>
t- student calculado	<b>7,968</b>
t- student critico 0.05	<b>1.76</b>

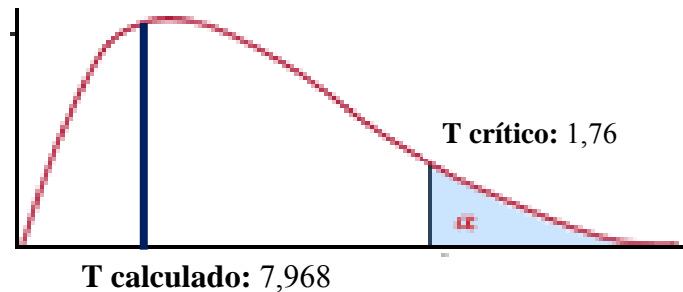
##### Paso III.- Niveles de Significancia.

➤ NS: 0.05

##### Paso IV.- Verificación de H<sub>0</sub>.

**H<sub>0</sub>**: Los niveles de glucosa en pacientes hipertensos de la comunidad de Yayulihui del Cantón Quero presentan valores >110 mg/dL.

**H1:** Los niveles de glucosa en pacientes hipertensos de la Comunidad de Yayulihui del Cantón Quero presentan valores  $< 110$  mg/dL.



La hipótesis alternativa se acepta al 5% de significancia es decir los valores de glucosa de los pacientes Hipertensos de la Comunidad de Yayulihui del cantón Quero en su mayor parte de encuentran por debajo del valor de referencia de glucosa 110 mg/dL.

#### 4.4.2 ÚREA.

##### **Paso I.- Definición de Hipótesis Estadística.**

**H<sub>0</sub>** (Hipótesis Verdadera): Los niveles de Úrea en pacientes hipertensos de la comunidad de Yayulihui del Cantón Quero presentan valores  $>45$  mg/dL.

**H<sub>1</sub>** (Hipótesis Alternativa): Los niveles de Úrea en pacientes hipertensos de la Comunidad de Yayulihui del Cantón Quero presentan valores  $< 45$  mg/dL.

##### **Paso II.- Estadístico de Prueba.**

➤  $T = (x-u)/desvest * raíz (n-1)$



Promedio	30
Desviación	<b>10</b>
Valor promedio referencial	<b>45</b>
t-student calculado	<b>9,033</b>
t- student critico 0.05	<b>1.76</b>

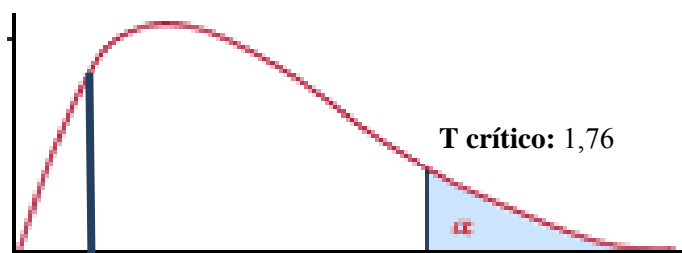
### Paso III.- Niveles de Significancia.

➤ NS: 0.05

### Paso IV.- Verificación de Ho.

**Ho:** Los niveles de Úrea en pacientes hipertensos de la comunidad de Yayulihui del Cantón Quero presentan valores  $>45$  mg/dL.

**H1:** Los niveles de Úrea en pacientes hipertensos de la Comunidad de Yayulihui del Cantón Quero presentan valores  $< 45$  mg/dL.



**T calculado: 9,033**

La hipótesis alternativa se acepta al 5% de significancia es decir los valores de Úrea de los pacientes Hipertensos de la Comunidad de Yayulihui del cantón Quero en su mayor parte de encuentran por debajo del valor de referencia de Úrea 45 mg/dL.

#### 4.4.3 CREATININA.

##### Paso I.- Definición de Hipótesis Estadística.

**H<sub>0</sub>** (Hipótesis Verdadera): Los niveles de creatinina en pacientes hipertensos de la comunidad de Yayulihui del Cantón Quero presentan valores  $>1.2$  mg/dL.

**H<sub>1</sub>** (Hipótesis Alternativa): Los niveles de creatinina en pacientes hipertensos de la Comunidad de Yayulihui del Cantón Quero presentan valores  $< 1.2$  mg/dL.

##### Paso II.- Estadístico de Prueba.

➤  $T = (x-u)/\text{desvest} * \text{raíz}(n-1)$

Promedio	0,71
Desviación	<b>0,13</b>
Valor promedio referencial	<b>1,20</b>
t- student calculado	<b>14,94</b>
t- student critico 0.05	<b>176</b>

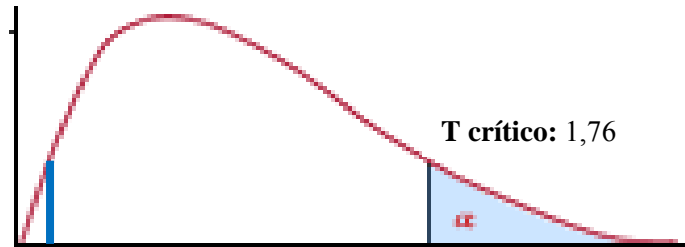
##### Paso III.- Niveles de Significancia.

➤ NS: 0.05

##### Paso IV.- Verificación de H<sub>0</sub>.

**H<sub>0</sub>**: Los niveles de creatinina en pacientes hipertensos de la comunidad de Yayulihui del Cantón Quero presentan valores  $>1.2$  mg/dL.

**H1:** Los niveles de creatinina en pacientes hipertensos de la Comunidad de Yayulihui del Cantón Quero presentan valores  $< 1.2$  mg/dL.



**T calculado:** 14.94

La hipótesis alternativa se acepta al 5% de significancia es decir los valores de creatinina de los pacientes Hipertensos de la Comunidad de Yayulihui del cantón Quero en su mayor parte de encuentran por debajo del valor de referencia de creatinina 1.2 mg/dL.

#### **4.4.4. COLESTEROL.**

##### **Paso I.- Definición de Hipótesis Estadística.**

**H<sub>0</sub>** (Hipótesis Verdadera): Los niveles de colesterol en pacientes hipertensos de la comunidad de Yayulihui del Cantón Quero presentan valores  $>200$  mg/dL.

**H<sub>1</sub>** (Hipótesis Alternativa): Los niveles de colesterol en pacientes hipertensos de la Comunidad de Yayulihui del Cantón Quero presentan valores  $< 200$  mg/dL.

##### **Paso II.- Estadístico de Prueba.**

➤  $T = (x-u)/desvest * raíz (n-1)$

<b>Promedio</b>	<b>156</b>
<b>Desviación</b>	<b>46</b>
<b>Valor promedio referencial</b>	<b>200</b>
<b>t- student calculado</b>	<b>4,119</b>
<b>t- student critico 0.05</b>	<b>1.76</b>

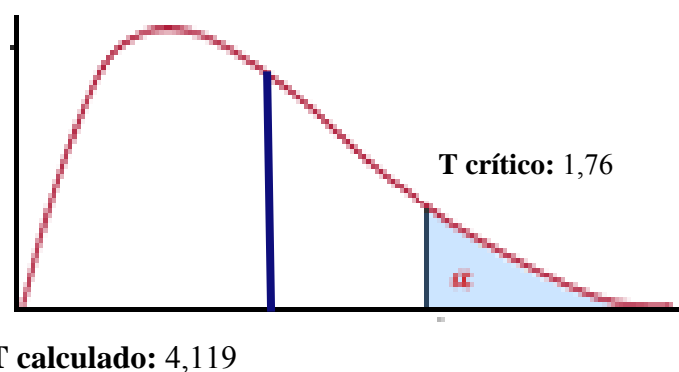
### Paso III.- Niveles de Significancia.

➤ NS: 0.05

### Paso IV.- Verificación de Ho.

**Ho:** Los niveles de colesterol en pacientes hipertensos de la comunidad de Yayulihui del Cantón Quero presentan valores  $>200$  mg/dL.

**H1:** Los niveles de colesterol en pacientes hipertensos de la Comunidad de Yayulihui del Cantón Quero presentan valores  $< 200$  mg/dL.



La hipótesis alternativa se acepta al 5% de significancia es decir los valores de colesterol de los pacientes Hipertensos de la Comunidad de Yayulihui del cantón Quero en su mayor parte de encuentran por debajo del valor de referencia de colesterol 200 mg/dL.

#### 4.4.5. TRIGLICÉRIDOS.

##### Paso I.- Definición de Hipótesis Estadística.

**H<sub>0</sub>** (Hipótesis Verdadera): Los niveles de triglicéridos en pacientes hipertensos de la comunidad de Yayulihui del Cantón Quero presentan valores  $>160$  mg/dL.

**H<sub>1</sub>** (Hipótesis Alternativa): Los niveles de triglicéridos en pacientes hipertensos de la Comunidad de Yayulihui del Cantón Quero presentan valores  $< 160$  mg/dL.

##### Paso II.- Estadístico de Prueba.

➤  $T = (x-u)/\text{desvest} * \text{raíz}(n-1)$

Promedio	137
Desviación	<b>72</b>
Valor promedio referencial	<b>160</b>
t- student calculado	<b>1,372</b>
t- student critico 0.05	<b>1.76</b>

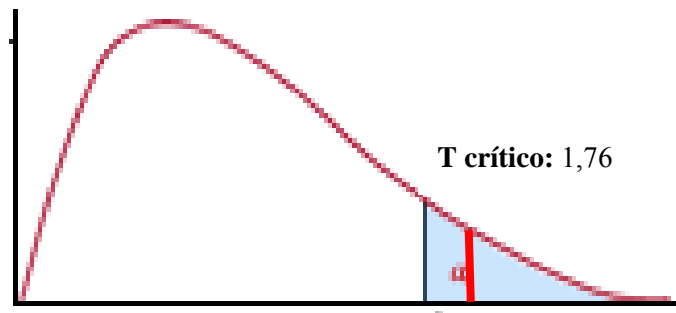
##### Paso III.- Niveles de Significancia.

➤ NS: 0.05

##### Paso IV.- Verificación de H<sub>0</sub>.

**H<sub>0</sub>**: Los niveles de triglicéridos en pacientes hipertensos de la comunidad de Yayulihui del Cantón Quero presentan valores  $>160$  mg/dL.

**H1:** Los niveles de triglicéridos en pacientes hipertensos de la Comunidad de Yayulihui del Cantón Quero presentan valores  $< 160$  mg/dL.



**T calculado:** 1.372

La hipótesis Nula se acepta al 5% de significancia es decir los valores de triglicéridos de los pacientes Hipertensos de la Comunidad de Yayulihui del cantón Quero en su mayor parte encuentran por encima del valor de referencia de triglicéridos 160 mg/dL.

#### **4.4.6. LDL – COLESTEROL.**

##### **Paso I.- Definición de Hipótesis Estadística.**

**H<sub>0</sub>** (Hipótesis Verdadera): Los niveles de LDL-colesterol en pacientes hipertensos de la comunidad de Yayulihui del Cantón Quero presentan valores  $>135$  mg/dL.

**H<sub>1</sub>** (Hipótesis Alternativa): Los niveles de LDL-colesterol en pacientes hipertensos de la Comunidad de Yayulihui del Cantón Quero presentan valores  $< 135$  mg/dL.

##### **Paso II.- Estadístico de Prueba.**

➤  $T = (x-u)/desvest * raíz (n-1)$

Promedio	124
Desviación	<b>46</b>
Valor promedio referencial	<b>135</b>
t- student calculado	<b>1,034</b>
t- student critico 0.05	<b>1.76</b>

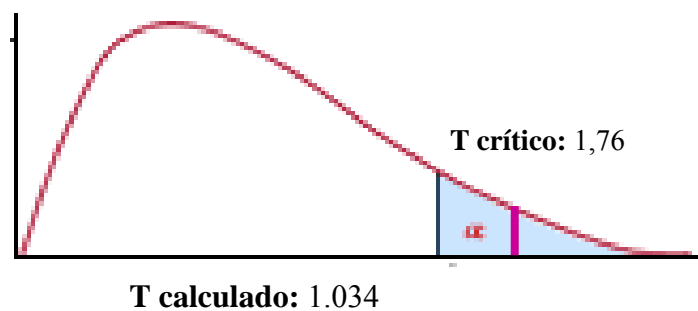
### Paso III.- Niveles de Significancia.

➤ NS: 0.05

### Paso IV.- Verificación de Ho.

**Ho:** Los niveles de LDL-colesterol en pacientes hipertensos de la comunidad de Yayulihui del Cantón Quero presentan valores  $>135$  mg/dL.

**H1:** Los niveles de LDL-colesterol en pacientes hipertensos de la Comunidad de Yayulihui del Cantón Quero presentan valores  $< 135$  mg/dL.



La hipótesis Nula se acepta al 5% de significancia es decir los valores de LDL-colesterol de los pacientes Hipertensos de la Comunidad de Yayulihui del cantón Quero en su mayor parte de encuentran por encima del valor de referencia de LDL-colesterol 160 mg/dL.

#### 4.4.7. HEMATOCRITO.

##### Paso I.- Definición de Hipótesis Estadística.

**H<sub>0</sub>** (Hipótesis Verdadera): Los niveles de Hematocrito en pacientes hipertensos de la comunidad de Yayulihui del Cantón Quero presentan valores >47%.

**H<sub>1</sub>** (Hipótesis Alternativa): Los niveles de Hematocrito en pacientes hipertensos de la Comunidad de Yayulihui del Cantón Quero presentan valores < 47%.

##### Paso II.- Estadístico de Prueba.

➤  $T = (x-u)/\text{desvest} * \text{raíz}(n-1)$

Promedio	44
Desviación	3
Valor promedio referencial	47,00
t- student calculado	3,527
t- student critico 0.05	176

##### Paso III.- Niveles de Significancia.

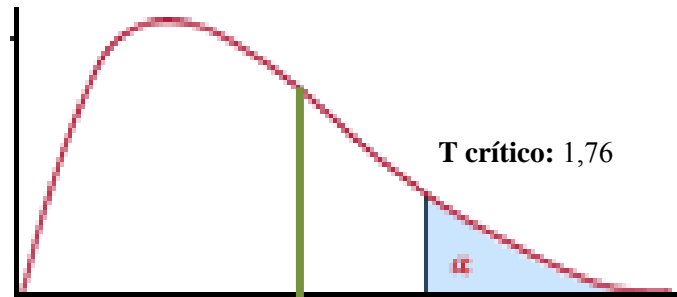
➤ NS: 0.05

##### Paso IV.- Verificación de H<sub>0</sub>.

**H<sub>0</sub>**: Los niveles de Hematocrito en pacientes hipertensos de la comunidad de Yayulihui del Cantón Quero presentan valores >47%.



**H1:** Los niveles de Hematocrito en pacientes hipertensos de la Comunidad de Yayulihui del Cantón Quero presentan valores  $< 47\%$ .



**T calculado:** 3.527

La hipótesis alternativa se acepta al 5% de significancia es decir los valores de Hematocrito de los pacientes Hipertensos de la Comunidad de Yayulihui del cantón Quero en su mayor parte encuentran por debajo del valor de referencia de Hematócrito de 47%.

#### **4.4.8. HEMOGLOBINA.**

##### **Paso I.- Definición de Hipótesis Estadística.**

**H<sub>0</sub>** (Hipótesis Verdadera): Los niveles de Hemoglobina en pacientes hipertensos de la comunidad de Yayulihui del Cantón Quero presentan valores  $>16.8\text{gr/dL}$ .

**H<sub>1</sub>** (Hipótesis Alternativa): Los niveles de Hemoglobina en pacientes hipertensos de la Comunidad de Yayulihui del Cantón Quero presentan valores  $< 16.8\text{gr/dL}\%$ .

##### **Paso II.- Estadístico de Prueba.**

➤  $T = (x-u)/\text{desvest} * \text{raíz}(n-1)$

Promedio	15
Desviación	<b>0.98</b>
Valor promedio referencial	<b>16,80</b>
t- student calculado	<b>8,602</b>
t- student critico 0.05	<b>176</b>

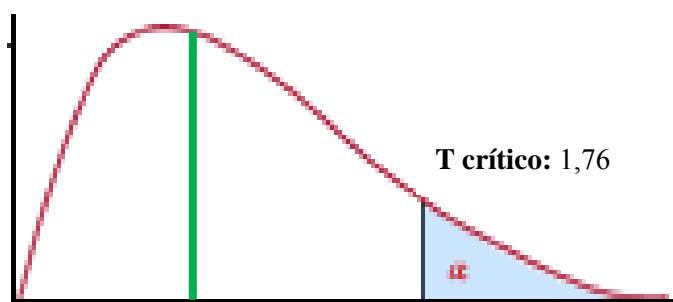
### Paso III.- Niveles de Significancia

➤ NS: 0.05

### Paso IV.- Verificación de Ho

**Ho:** Los niveles de Hemoglobina en pacientes hipertensos de la comunidad de Yayulihui del Cantón Quero presentan valores  $>16.8\text{gr/dL}$ .

**H1:** Los niveles de Hemoglobina en pacientes hipertensos de la Comunidad de Yayulihui del Cantón Quero presentan valores  $< 16.8\text{gr/dL}$ .



**T calculado:** 8.602

La hipótesis alternativa se acepta al 5% de significancia es decir los valores de Hematócrito de los pacientes Hipertensos de la Comunidad de Yayulihui del cantón Quero en su mayor parte de encuentran por debajo del valor de referencia de la Hemoglobina de 16.8 gr/dL.

#### 4.4.9. SODIO.

##### **Paso I.- Definición de Hipótesis Estadística.**

**H<sub>0</sub>** (Hipótesis Verdadera): Los niveles de Sodio en pacientes hipertensos de la comunidad de Yayulihui del Cantón Quero presentan valores >150 mmol/L.

**H<sub>1</sub>** (Hipótesis Alternativa): Los niveles de Sodio en pacientes hipertensos de la Comunidad de Yayulihui del Cantón Quero presentan valores < 150 mmol/L.

##### **Paso II.- Estadístico de Prueba.**

➤  $T = (x-u)/\text{desvest} * \text{raíz}(n-1)$

Promedio	141
Desviación	<b>1.16</b>
Valor promedio referencial	<b>150</b>
T student calculado	<b>33.81</b>
T student critico 0.05	<b>1.76</b>

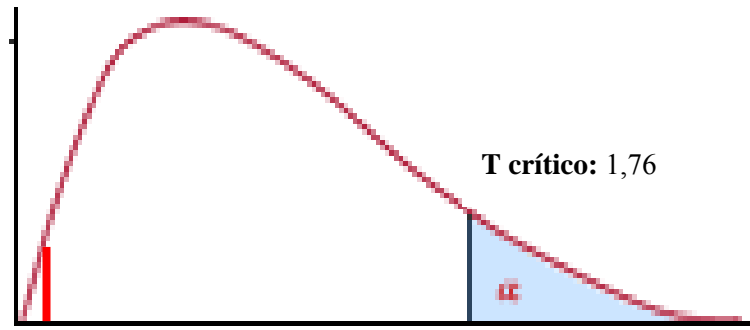
##### **Paso III.- Niveles de Significancia.**

➤ NS: 0.05

##### **Paso IV.- Verificación de H<sub>0</sub>.**

**H<sub>0</sub>**: Los niveles de Sodio en pacientes hipertensos de la comunidad de Yayulihui del Cantón Quero presentan valores >150 mmol/L.

**H1:** Los niveles de Sodio en pacientes hipertensos de la Comunidad de Yayulihui del Cantón Quero presentan valores  $< 150$  mmol/L.



**T calculado:** 33.81

La hipótesis alternativa se acepta al 5% de significancia es decir los valores de Sodio de los pacientes Hipertensos de la Comunidad de Yayulihui del cantón Quero en su mayor parte de encuentran por debajo del valor de referencia de Sodio de 50 mmol/L.

#### **4.4.10. POTASIO.**

##### **Paso I.- Definición de Hipótesis Estadística.**

**H<sub>0</sub>** (Hipótesis Verdadera): Los niveles de Potasio en pacientes hipertensos de la comunidad de Yayulihui del Cantón Quero presentan valores  $>5$  mmol/L.

**H<sub>1</sub>** (Hipótesis Alternativa): Los niveles de Potasio en pacientes hipertensos de la Comunidad de Yayulihui del Cantón Quero presentan valores  $< 5$  mmol/L

##### **Paso II.- Estadístico de Prueba.**

➤  $T = (x-u)/desvest * raíz (n-1)$

Promedio	4
Desviación	<b>0</b>
Valor promedio referencial	<b>5.0</b>
T student calculado	<b>5.754</b>
T student critico 0.05	<b>1.76</b>

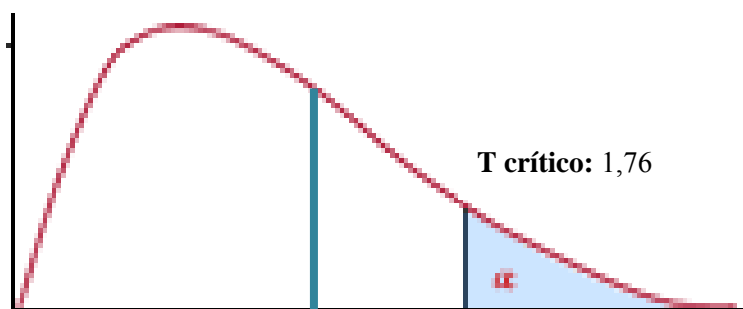
### Paso III.- Niveles de Significancia

➤ NS: 0.05

### Paso IV.- Verificación de Ho.

**Ho:** Los niveles de Potasio en pacientes hipertensos de la comunidad de Yayulihui del Cantón Quero presentan valores  $>5$  mmol/L.

**H1:** Los niveles de Potasio en pacientes hipertensos de la Comunidad de Yayulihui del Cantón Quero presentan valores  $< 5$  mmol/L



**T calculado: 5.754**

La hipótesis alternativa se acepta al 5% de significancia es decir los valores de Potasio de los pacientes Hipertensos de la Comunidad de Yayulihui del cantón Quero en su mayor parte de encuentran por debajo del valor de referencia de Potasio de 5 mmol/L.

#### 4.4.11. CLORO.

##### Paso I.- Definición de Hipótesis Estadística.

**H<sub>0</sub>** (Hipótesis Verdadera): Los niveles de Cloro en pacientes hipertensos de la comunidad de Yayulihui del Cantón Quero presentan valores  $>109$  mmol/L.

**H<sub>1</sub>** (Hipótesis Alternativa): Los niveles de Cloro en pacientes hipertensos de la Comunidad de Yayulihui del Cantón Quero presentan valores  $< 109$  mmol/L.

##### Paso II.- Estadístico de Prueba.

➤  $T = (x-u)/\text{desvest} * \text{raíz}(n-1)$

Promedio	106
Desviación	2
Valor promedio referencial	109
t- student calculado	6,142
t- student critico 0.05	1.76

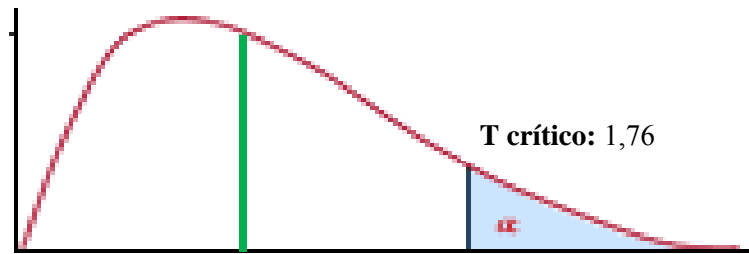
##### Paso III.- Niveles de Significancia.

➤ NS: 0.05

##### Paso IV.- Verificación de H<sub>0</sub>.

**H<sub>0</sub>**: Los niveles de Cloro en pacientes hipertensos de la comunidad de Yayulihui del Cantón Quero presentan valores  $>109$  mmol/L.

**H1:** Los niveles de Cloro en pacientes hipertensos de la Comunidad de Yayulihui del Cantón Quero presentan valores  $< 109$  mmol/L.



**T calculado:** 6.142

La hipótesis alternativa se acepta al 5% de significancia es decir los valores de Cloro de los pacientes Hipertensos de la Comunidad de Yayulihui del cantón Quero en su mayor parte de encuentran por debajo del valor de referencia de Cloro de 109 mmol/L.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1. CONCLUSIONES.**

Analizamos los exámenes Químicos y Hematológicos de los pacientes con Hipertensión de la Comunidad de Yayulihui del Cantón Quero durante el período 2011 mismos que no presentaron mayores alteraciones en sus resultados.

Existió una mayor prevalencia de la Hipertensión Arterial en el género femenino con un 73.3%, después de los 49 años de edad, asociando con la aparición de la menopausia en la mujer y el cese de la función estrogénica a la cual se le ha atribuido su efecto protector sobre el sistema cardiovascular.

Entre los factores de riesgo predominantes del estudio, fueron el sobrepeso, la obesidad lo cual está corroborado con la presencia de un alto índice de sedentarismo; y mala alimentación, así como también los antecedentes familiares que muestran una gran proporción en la población estudiada.

Se encontraron alterados los exámenes químicos del perfil lipídico: triglicéridos, LDL, en la población pudiendo afectar la salud con problemas cardíacos.

Los exámenes de perfil renal se encontraron en el límite normal lo que quiere decir que los pacientes hipertensos en estudio no tenían complicaciones con las funciones de los riñones.



No se descubrió patologías asociadas a la hipertensión Arterial en la Comunidad de estudio.

Se analizaron alternativas para la prevención y el control de la HTA Esencial, tanto en los pacientes que ya tienen hipertensión y como los pacientes que acuden al Área de Salud de la Comunidad de Yayulihui del Cantón Quero de la Provincia de Tungurahua, para brindar un adecuado seguimiento, al momento oportuno.

## 5.2. RECOMENDACIONES:

- Se recomienda estudiar a futuro un número significativo de pacientes con HTA Esencial para contar con datos más relevantes para las investigaciones.
- Sería de gran importancia obtener datos más específicos en la Historia Clínica de cada paciente poniendo mayor énfasis en la identificación de los factores de riesgo, tanto modificables como no modificables.
- Por ser un verdadero problema de Salud Pública, se deberían realizar más estudios enfocados al desarrollo de nuevas estrategias preventivas, para la relación costo-beneficio, que esto representa para el país.
- Además se requiere diseñar una intervención de carácter educativo que permita a los pacientes y sus familiares, conocer la importancia de la modificación del estilo de vida, haciendo hincapié entre los hábitos alimentarios más saludables y la realización de actividad física.

## **CAPÍTULO VI**

### **PROPUESTA**

#### **6.1. DATOS INFORMATIVOS:**

##### **6.1.1. TÍTULO:**

Programa de actividad física en pacientes hipertensos de la comunidad de Yayulihui, cantón Quero, provincia de Tungurahua.

##### **6.1.2. INSTITUCIÓN EJECUTORA:**

Área de Salud de la Comunidad de Yayulihui.

##### **6.1.3. BENEFICIARIOS:**

Pacientes con Hipertensión Arterial que acuden al Área de Salud de la Comunidad de Yayulihui.

##### **6.1.4. UBICACIÓN:**

Rumipamba Centro

##### **6.1.5. TIEMPO ESTIMADO PARA LA EJECUCIÓN:**

Dos meses

### **6.1.6. EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE:**

Autor de la investigación: Paulina Mena .

Auxiliar de Enfermería: Mirian Ibarra

### **6.1.7 COSTO**

El costo estimado para la realización de la propuesta es de 150 dólares americanos que serán asumidos por la persona que realizó esta investigación.

## **6.2. ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA**

En la provincia de Tungurahua, cantón Quero, Comunidad de Yayulihui en el año 2011, se realizó el trabajo de investigación bajo el nombre "Evaluación de los exámenes químicos y hematológicos en pacientes con Hipertensión Arterial de la Comunidad de Yayulihui, logrando concluir que:

Los exámenes Químicos y Hematológicos de los pacientes con Hipertensión presentaron alteraciones en los resultados del perfil lipídico que significa, colesterol con un 13.33%, triglicéridos con 33.33% y el LDL también con 33.33% esto permitió darnos cuenta del mal control y las posibles complicaciones de salud que pueden tener a futuro sino mejoran su calidad de vida.

Existió además una mayor prevalencia de la Hipertensión Arterial en el género femenino con un 73.3%, después de los 49 años de edad, asociando con la aparición de la menopausia en la mujer y el cese de la función estrogénica a la cual se le ha atribuido su efecto protector sobre el sistema cardiovascular, es por eso que se debe tomar medidas de prevención y control.

Entre los factores de riesgo predominantes del estudio, fueron el sobrepeso con 60%, la obesidad 20% lo cual está corroborado con la presencia de un alto índice de sedentarismo; y mala alimentación, así como también los antecedentes familiares que muestran una gran proporción en la población estudiada.

### **6.3. JUSTIFICACIÓN.**

La hipertensión constituye una de las principales causas de mortalidad en el mundo, por tal motivo prevenirla es la medida más importante, universal y menos costosa. El perfeccionamiento de la prevención y el control de presión arterial es un desafío importante para todos los países, lo cual debe constituir una prioridad de las instituciones de salud, la población y los gobiernos. Aunque la hipertensión arterial no puede ser definitivamente curada, existe una serie de hábitos de vida como el ejercicio físico, alimentación, tabaco y el alcohol, que unidos a la acción de los medicamentos hipertensivos, pueden llegar a controlarla de forma sustancial y evitar así sus consecuencias, mejorando de esta manera la calidad de vida de los pacientes. Con los datos obtenidos en el presente trabajo investigativo, claramente se evidencia la directa relación entre la obesidad, con la hipertensión arterial, motivo por el cual veo conveniente la necesidad de realizar esta propuesta, la presento porque es de lo más factible para elaborarla, ya que el Área de Salud de la Comunidad de Yayulihui, así como la Universidad Técnica de Ambato cuenta con el personal capacitado, con el conocimiento suficiente para orientar de manera positiva al paciente con respecto a su enfermedad como tal y a la imperiosa necesidad de erradicar la obesidad e implementar una actividad física como parte de su vida cotidiana.

### **6.4. OBJETIVOS.**

#### **6.4.1. OBJETIVO GENERAL:**

- Desarrollar un programa de actividad física para la prevención y el tratamiento de la Hipertensión Arterial en la Comunidad.

#### **6.4.2. OBJETIVO ESPECÍFICO:**

- Concientizar a la Comunidad hipertensa sobre la importancia de realizar actividad física.

- Realizar charlas en la comunidad para informar y dar a conocer la relevancia de la actividad física en el tratamiento de Hipertensión Arterial.
- Elaborar un instructivo de ejercicios físicos que se pueden realizar en casa.

## **6.5. ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD.**

La siguiente propuesta es factible de realizarla de forma técnica – operativa porque cuenta con los recursos económicos, humanos y científicos para el desarrollo de la misma lo que permitirá aportar con la información básica sobre los beneficios de realizar actividad física a los pacientes de la comunidad de Yayulihui.

Además cuenta con una factibilidad social, donde cada uno de los pacientes tiene una visión positiva, mostrando el interés de mejorar su calidad de vida y prevenir la evolución de la enfermedad; igualmente tiene la colaboración del puesto de salud de la comunidad de Yayulihui ente importante para la ejecución de la propuesta.

Para estas charlas que se van a dirigir al paciente hipertenso, se ha identificado de manera general la obesidad, el sedentarismo, estilos de vida, de tal modo que con la fundamentación científica y técnica es necesaria para su entendimiento, ya que se podrá llegar de manera concisa al paciente, orientándolo a implementar la actividad física como parte de su vida cotidiana. El plan propuesto se establece con un bajo costo y materiales que están a nuestro alcance.

## **6.6. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO-TÉCNICA.**

### **HIPERTENSIÓN**

La hipertensión arterial (HTA) es una enfermedad crónica caracterizada por un

incremento continuo de las cifras de presión sanguínea en las arterias. Aunque no hay un umbral estricto que permita definir el límite entre el riesgo y la seguridad, de acuerdo con consensos internacionales, una presión sistólica sostenida por encima de 139 mmHg o una presión diastólica sostenida mayor de 89 mmHg, están asociadas con un aumento medible del riesgo de aterosclerosis y por lo tanto, se considera como una hipertensión clínicamente significativa.

La HTA afecta a un número importante de personas adultas, observándose un incremento en la prevalencia, relacionado posiblemente con cambios en los estilo de vida. Muchas citas bibliográficas coinciden en que la obesidad, alimentación inadecuada, sedentarismo son unos de los tantos factores que predisponen a la población mundial al desarrollo de la hipertensión arterial.

### **CLASIFICACIÓN:**

**Hipertensión arterial esencial:** Es el tipo de hipertensión arterial más frecuente, alrededor del 90 al 95%. Se denomina hipertensión arterial esencial a aquella hipertensión cuya causa se desconoce. Ahora bien, una hipertensión arterial esencial suele tener un debut por encima de los 50 años y existen habitualmente antecedentes familiares de hipertensión.

**Hipertensión arterial secundaria:** Es aquella hipertensión de la que se conoce la causa que la provoca. Dicha causa puede ser muy variada siendo la más frecuente la vasculorrenal es decir, la producida como consecuencia de una falta de flujo a nivel de uno o los dos riñones, por arteriosclerosis o por una malformación vascular, que desencadena una hipertensión arterial en respuesta a la señal de mala perfusión que recibe el riñón afecto.

Otras causas son la existencia de una coartación de aorta, una enfermedad renal parenquimatosa, endocrinopatías, etc.

## **ÓRGANOS AFECTADOS POR LA HIPERTENSION ARTERIAL.**

**El Corazón:** Aumenta de tamaño (hipertrofia ventricular izquierda) porque tiene que bombear la sangre con mayor fuerza, también es más factible de sufrir angina (dolor en el corazón) e inclusive infarto del miocardio, además se vuelve insuficiente (insuficiencia cardiaca).

**Al Cerebro:** Lo más peligroso a nivel cerebral es que se produzca una hemorragia intracerebral por rotura de algún vaso sanguíneo cerebral, además pueden haber cuadros de isquemia cerebral (diversas zonas del cerebro se quedan sin irrigar y mueren). Estos cuadros comúnmente se traducen como parálisis o paresias de un lado del cuerpo (imposibilidad total o parcial para mover los miembros de un lado del cuerpo).

**El riñón:** Puede ser causa para que el riñón se torne insuficiente, cuando el riñón se daña el pronóstico del paciente se hace más desfavorable, es por eso que hoy en día se pide controles periódicos de pruebas para medir la función renal: microalbuminuria, depuración de creatinina.

**Los Ojos:** Cuando no hay control de la hipertensión puede producirse una oftalmopatía hipertensiva, lesiones hemorrágicas a nivel de retina, a nivel de nervio óptico, que hacen que la visión se vuelva borrosa, e inclusive llegar a la ceguera.

**Las arterias:** Se dilatan porque hay más presión dentro de ellas y es fácil a que se formen aneurismas y su posterior rotura, también las placas de colesterol se impregnan más en las arterias (ateroesclerosis), corriendo el riesgo de que se rompan y se generen trombos.

## **SÍNTOMAS.**

La hipertensión al inicio, muchas veces no da síntomas marcados, sin embargo



puede producir diversas molestias, que deberían alertarnos de que algo anda mal.

- Ansiedad.
- Dolores de cabeza (cefalea).
- Fatiga.
- Mareos al levantarse o al cambiar de posición.

### **EXÁMENES DE LABORATORIO**

- Glucosa en ayunas.
- Colesterol total en suero.
- Triglicéridos séricos en ayunas.
- Colesterol-LDL en suero.
- Ácido úrico en suero.
- Creatinina sérica.
- Aclaramiento de creatinina.
- Potasio.
- Hemoglobina y hematocrito.
- Proteinuria cuantitativa.
- Análisis de orina (complementado con oligoalbuminuria mediante análisis con tira reactiva y examen microscópico).
- Prueba de sobrecarga de glucosa (en caso de glucemia en ayunas mayor 100 mg/dL).

### **PREVENCIÓN.**

El mejor tratamiento de la hipertensión es una buena prevención que evite su aparición. Para ello es fundamental seguir un estilo de vida cardiosaludable:

**No fumar.** El tabaco aumenta la presión arterial y la frecuencia cardíaca. Además, las personas hipertensas fumadoras multiplican el efecto perjudicial del tabaco.

Dejar de fumar tiene unos efectos positivos superiores a cualquier medicación para la hipertensión.

**Evitar el alcohol.** El consumo moderado de alcohol (un vaso de vino al día en las comidas) puede ser beneficioso, pero si es excesivo provoca el incremento de la presión arterial y otras alteraciones perjudiciales el corazón y otros órganos.

**Controlar el peso.** El sobrepeso es una causa de hipertensión. Rebajarlo reduce la presión arterial y disminuye el riesgo cardiovascular y de diabetes.

**Ejercicio.** La realización de ejercicio físico regular consigue bajar las cifras de presión arterial. Además, aumenta la masa muscular y la capacidad de esfuerzo, ayuda a controlar el peso y logra disminuir el riesgo cardiovascular.

**Dieta cardiosaludable.** Los hipertensos deben disminuir el consumo de sal y alimentos que la contengan. Es necesario consumir frutas, verduras, legumbres, frutos secos, pan y otros cereales. Usar aceite de oliva como grasa principal e incrementar la ingesta de aves y pescado.

## 6.7. PLAN OPERATIVO

**CUADRO 22 PLAN OPERATIVO**

<b>FASES</b>	<b>ETAPAS</b>	<b>METAS</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>RESULTADO</b>	<b>TIEMPO</b>
1	Planificación	Realizar el instructivo de ejercicios. Convocar a los pacientes.	Desarrollar el plan de ejercicios físicos. Perifonear la zona atrayendo a los pacientes. Elaborar el instructivo de ejercicios físicos.	Investigadora Auxiliar - enfermería	Lograr la Asistencia de los pacientes hipertensos.	Permisible
2	Ejecución	Entregar los materiales necesarios para dicha actividad.	Informar mediante charlas a los pacientes sobre la importancia de realizar actividad física. Entrega del instructivo de ejercicios a los pacientes.	Investigadora Auxiliar - enfermería	Rendimiento mostrado por los asistentes.	
3	Evaluación	Apoyar y contribuir a las necesidades del problema para bajar los niveles HTA	Controlar que los pacientes realicen actividad física por lo menos 2 veces a la semana.	Investigadora Auxiliar - enfermería	Los pacientes se encuentran motivados y realizan ejercicios.	
4	Control	Evaluar el aprendizaje de los pacientes.	Realizar un taller de evaluación del proceso con los pacientes.	Investigadora Auxiliar - enfermería	Dar seguimiento a los pacientes por medio de las historias clínicas.	

**Elaborado:** por la investigadora.

## **6.8. PLAN DE ACCIÓN**

### **Datos informativos:**

**Tema:** "Programa de actividad física en pacientes hipertensos de la comunidad de Yayulihui, cantón Quero, provincia de Tungurahua".

### **Participantes**

Pacientes con Hipertensión Arterial que pertenecen a la comunidad de Yayulihui del cantón Quero.

**Lugar:** Puesto de salud de Yayulihui.

### **Equipo técnico responsable:**

Autor de la investigación: Paulina Mena.

Auxiliar de enfermería: Mirian Ibarra.

## **6.9. PLAN DE MONITOREO Y EVALUACIÓN**

Es necesario disponer de un plan de monitoreo y evaluación de la propuesta para tomar decisiones oportunas que permitan un mejoramiento en lo que se refiere a la obesidad, sedentarismo en la Hipertensión Arterial, de esta manera evaluar los conocimientos en dichos pacientes, a quienes se les ha dado las charlas, los cuales están en la capacidad de reconocer aspectos fundamentales acerca de la Actividad Física Regular, de tal modo que se pueda justificar la propuesta y saber si poseen la efectividad y eficiencia de los datos propuestos, el personal quienes realizan las capacitaciones en cuanto a estas temáticas, serán los encargados de evaluar los resultados y de saber si los conocimientos impartidos son de gran ayuda para el mejoramiento del estilo de vida de los pacientes y así evitar el desarrollo de enfermedades, se lo puede realizar mediante seminario taller con una pequeña evaluación al final de cada charla dada.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### BIBLIOGRAFIA LIBROS

ALVAREZ, A. (2001). *Calidad de atención médica al paciente con hipertensión arterial*. 1º Edición. País Argentina. Pp134-139. (2)

ARAUJO, A. (1999). *Prevalencia de Hipertensión Arterial en la población adulta*. Trabajo de grado. País Santiago de Cuba. (4)

BELLIDO, C. et.al. (2005). *Papel de la genética y los factores de riesgo en la hipertensión arterial*. País Madrid-España. Editorial Marbán Libros, S.L. Pp 68-75. (5)

CELSO, R. (2002). *Hipertensión Arterial*. 5<sup>ta</sup> Edición. País Cuba. Editorial Médica Panamericana S.A. Cap. VII pp21- 203. (7)

Dirección Provincial Salud de Tungurahua. (2011). *Datos Estadísticos de las causas de morbimortalidad de Tungurahua*. Ambato- Ecuador (14)

DUEÑAS, A. et.al. (1992). *Epidemiología de las enfermedades crónicas no trasmisibles*. País Habana- Cuba. Editorial Pueblo y Educación. Pp 106-143. (16)

FIEDLER, E. (2008) *Epidemiología y patogenia de la Hipertensión Arterial*. Rev. Esp. Cardiol. Vol.11. N° 23 Publicado el : 18-12-2011. (19)

HENRY, J. B. (2007). *El Laboratorio en el Diagnóstico Clínico*. Edición en Español. País: Madrid-España. Editorial Marbán Libros, S.L. Pp. 100, 165 y 166, 170-173, 181-183 214, 228-231, 239-244, 482-488, 501-513. (22)

HERNÁNDEZ, F. et.al. (1996) *Hipertensión Arterial: comportamiento de su prevalencia y algunos factores de riesgo*. Revista Cubana de Medicina General Integral. V12n2. País Habana Cuba. (24)

HERNÁNDEZ, H. (2002) *Factores Psicosociales que influyen en la Hipertension Arterial*. Trabajo de grado. Santiago de Cuba. 2002. (25)

HERRERO P. (2006) *Función renal y riesgo cardiovascular en pacientes con hipertensión arterial esencial*. 5<sup>ta</sup> Edición País Argentina-Buenos Aires. Pp. 330-338. (27)

LASLUISA, R. (2009) Universidad Técnica de Ambato. *Incidencia en los niveles de colesterol y triglicéridos como factor predisponente en enfermedades cardiacas*, Ecuador. Autor. Código 2214. pp. 34-35. (29)

MARRERO, R. et.al. (2009). *Variaciones de la Densidad Sanguínea en algunos Grupos de Riesgo Cardiovascular*. Rev. Mes Chile 2009; Vol.137: 39-45. (30)

MATURREL, R. (2002). *Intervención Educativa en Pacientes con Riesgo de Hipertensión Arterial en los consultorios 1 y 19*. Trabajo de grado. Santiago de Cuba. (31)

REYES, G. et.al. (2005). *Fundamentos de Interpretación Clínica de los Exámenes de Laboratorio*. 1<sup>ra</sup> Edición. País: México. Editorial Médica Panamericana S.A. Pp. 27-35, 38 y 39, 51-61, 75-89, 221-241. (37)

RODRÍGUEZ, J. et.al. (2010). *Diagnóstico y Tratamiento Médico de Hipertensión* (DTM-GREEN BOOK). País Madrid-España. MARBÁN. Pp- 345-453. (38)

RUIZ, M. et.al. (2007). *Medicina Interna*. País Madrid-España. Editorial MARBÁN. Pp 567-571. (39)

SAUNDERS E. (1987). *Hipertensión en negros*. País: La Habana Cuba. Edición Revolucionaria. Pp71 – 75. (41)

SIANI, A et.al. (1991). *El aumento de la ingesta de potasio en la dieta reduce la necesidad de medicación antihipertensiva* .1<sup>ra</sup> Edición. Ann Intern Med. Pp 115-123. (42)

VILLA, A. et.al. (2004) *Estimación y proyección de la prevalencia de obesidad en México a través de la mortalidad por enfermedades asociadas*. Rev. Gac. Méd. México. Vol.140, Suplemento No. 2. (47)

## **LINKOGRAFIA.**

Ácido úrico (2010). Disponible en:  
<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003476.htm>. Consultado el: 16-08-2012. (1)

CDC. (2011) Centros para el Control y Prevención de Enfermedades. *Los estadounidenses consumen demasiado sodio*. Disponible en:  
<http://www.cdc.gov/spanish/Datos/Sodio/> Consultado el: 26-12-2012. (36)

Colesterol y Riesgo Cardiovascular (2008) Disponible en: <http://www.fundaciondelcorazon.com/prevencion/riesgo-vascular/colesterol.html> Consultado el: 23-07-2012. (8)

COMAE, A. (2009). *La hipertensión arterial, factores de riesgo y complicaciones*. Disponible en: <http://hipertensionarterial.wordpress.com/2009/06/08/la-hipertension-arterial-factores-de-riesgo-y-complicaciones/> Consultado el: 7-07-2012. (10)

Comportamiento Clínico - Epidemiológico de la Hipertensión Arterial. (2010) <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/2278/6/Comportamiento-clinico-epidemiologico-de-la-hipertension-arterial> Consultado el: 18-12-2012. (9)

Constitución de la República del Ecuador (2008). Disponible en: <http://biblioteca.espe.edu.ec/upload/2008.pdf> Consultado el: 14-10-2012. (11)

Creatinina en sangre Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Creatinina> Consultado el: 27-09-2012. (12)

DIARIO HOY. (2006) *Tres de cada 10 personas son víctimas de hipertensión arterial en el Ecuador*. Disponible en: <http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/tres-de-cada-10-personas-son-victimas-de-hipertension-arterial-en-el-ecuador-234869-234869.html>. Consultado el: 17-12-2011. (45)

D'GREGORIO M. et.al. (2010). *Factores Asociados a Hipertensión Arterial e IMC en pacientes mayores de 35 años*. Disponible en: <http://blog.bitacoramedica.com/wp-content/uploads/2010/06/2010-18-VI-7> Consultado el: 30-11-2012. (13)

FINLAY, C. (2008) *Factores de Riesgo de la Hipertensión Arterial*. <http://www.monografias.com/trabajos28/hipertension/hipertension.shtml#ixzz2KFyS8g33> Consultado el: 7-10-2012. (20)

GONZÁLEZ, B. (2011). *La Hipertensión Arterial*. Disponible en: <http://cardiologiadepanama.org/pacientes/hipertension-arterial/> Consultado el: 25-11-2012. (21)

LUCIO, C. (2009). *Una voz de alarma contra la hipertensión en América Latina*. <http://www.elmundo.es/elmundosalud/2009/06/29/corazon/1246290486.html> Consultado el: 15-11-2012. (40)

Ministerio de Salud Pública del Ecuador (2011) *Enfermedades Crónicas no transmisibles ECNT: Diabetes, Dislipidemias, Hipertensión Arterial*. Disponible en: <http://www.msp.gob.ec/index.php/Enfermedades-cronicas-no-transmisibles/salud-del-adulto-enfermedades-cronicas-no-transmisibles.htm>. Consultado el: 13-10-2012. (32)

Organización Mundial de la Salud. (2011) *Enfermedades cardiovasculares*. Disponible en: <http://www.oms.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/index.html> Consultado el: 28-08-2012. (33)

Sociedad Española de Cardiología. (2003). *Guías de Práctica Clínica en hipertensión arterial*. Disponible en <http://www.rocheusa.com/portal/synergy/static/file/synergy/alfproxy/download/1414-94defa9ccd3711deab9cfd83cdf4221a/last/link22.pdf> Consultado el: 22-09-2012. (43)

Úrea en sangre. Disponible en: <http://www.urologia.tv/icua/es/diagnostics.aspx?cod=8> Consultado el: 22-09-2012. (48)

## **BASES DE DATOS UTA.**

AMORTEGUI, J. et.al. (2010) *Electrólitos*. Disponible en: <http://www.slideshare.net/konanscreamo/electrolitos-7903745> Consultado el: 22-11-2012. (17)

CASTILLO, J. (2009). *Calidad de la salud primaria en hipertensión*. Disponible en: [http://www.bvs.sld.cu/revistas/hie/vol39\\_3\\_01/hie01301.htm](http://www.bvs.sld.cu/revistas/hie/vol39_3_01/hie01301.htm) Consultado el: 25-10-2012. (6)

DOMÍNGUEZ, M. et.al. (2006). *Hipertensión arterial y factores de riesgo*. [http://bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol14\\_supl1\\_08/revisiones/r5\\_v14\\_supl108.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol14_supl1_08/revisiones/r5_v14_supl108.htm) Consultado el: 2-12-2012. (15)

PRAMPARO, P. (2011). *Evaluación del riesgo cardiovascular en siete ciudades de Latinoamérica*. Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1850-37482011000400014](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-37482011000400014) Consultado el: 08-06-2012. (23)



## **ANEXOS**



## ANEXOS 1.



### HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN.

He leído y comprendido la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento sin que me afecte en ninguna manera a mi cuidado (médico).

Nombre del paciente: \_\_\_\_\_

Firma del participante: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

#### Si es Analfabeto

He sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento para el potencial participante y la persona ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmando que la persona ha dado consentimiento libremente.

Nombre del testigo: \_\_\_\_\_

Firma del testigo: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

He leído con exactitud el documento de consentimiento informado para el potencial participante y la persona ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmando que la persona ha dado consentimiento libremente.

Nombre del investigador \_\_\_\_\_

Firma del investigador \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_



## ANEXOS N° 2



### ENCUESTA DEL VI SEMINARIO DE GRADUACIÓN DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO.

#### TEMA: HIPERTENSIÓN ARTERIAL

#### DATOS GENERALES:

Fecha de la encuesta: \_\_\_\_\_

Género: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_  
Menor a 30 años ( )  
Entre 31 a 50 años ( )  
Entre 51 a 60 años ( )  
Mayor de 61 años ( )

#### Grupo étnico:

Blanco ( ) Mestizo ( ) Afro-ecuatoriano ( ) Indígena ( ) Montubio ( )

#### Escolaridad:

Analfabeta ( ) Primaria ( ) Básica ( ) Diversificado ( ) Universidad ( )

#### DATOS ESPECÍFICOS:

#### INSTRUCTIVO:

Encierre con un círculo la respuesta con la que Ud. se identifica.

#### 1. ¿Hace cuánto tiempo fue diagnosticado hipertensión arterial?

- a) Presente año
- b) 1-2 años atrás
- c) Más de 2 años
- d) No recuerdo/No estoy seguro

**Observaciones:** Si es más de 2 años hace que tiempo (    años)

#### 2. ¿En estos momentos está llevando tratamiento indicado por un profesional de la salud para mantener controlada su presión?

- a) Si
- b) No

**3. ¿Qué tipo de tratamiento está llevando?**

- a) Medicamentos
- b) Tratamiento sin medicamentos (dieta, ejercicios, peso)
- c) Ambos
- d) Ninguno

**4. ¿Alguien de su familia tiene presión alta?**

- a) Si
- b) No

**5. ¿Se realiza controles frecuentes de la presión arterial?**

- a) Si
- b) No
- c) Nunca

**6. ¿Con qué frecuencia se realiza controles de la presión arterial?**

- a) Cada mes
- b) De 2 a 6 meses
- c) De 7 meses en adelante

**7. ¿Qué predomina en su alimentación?**

- a) Frutas y verduras
- b) Carnes rojas
- c) Cereales
- d) Lácteos
- e) Grasas

**8. ¿Tiene alguno de los siguientes hábitos?**

- a) Fumar
- b) Ingerir alcohol
- c) Las dos anteriores
- d) Ninguna

**Observaciones:**

Frecuencia.....

**9. Realiza actividad física**

- a) Si
- b) No

**Observaciones:**

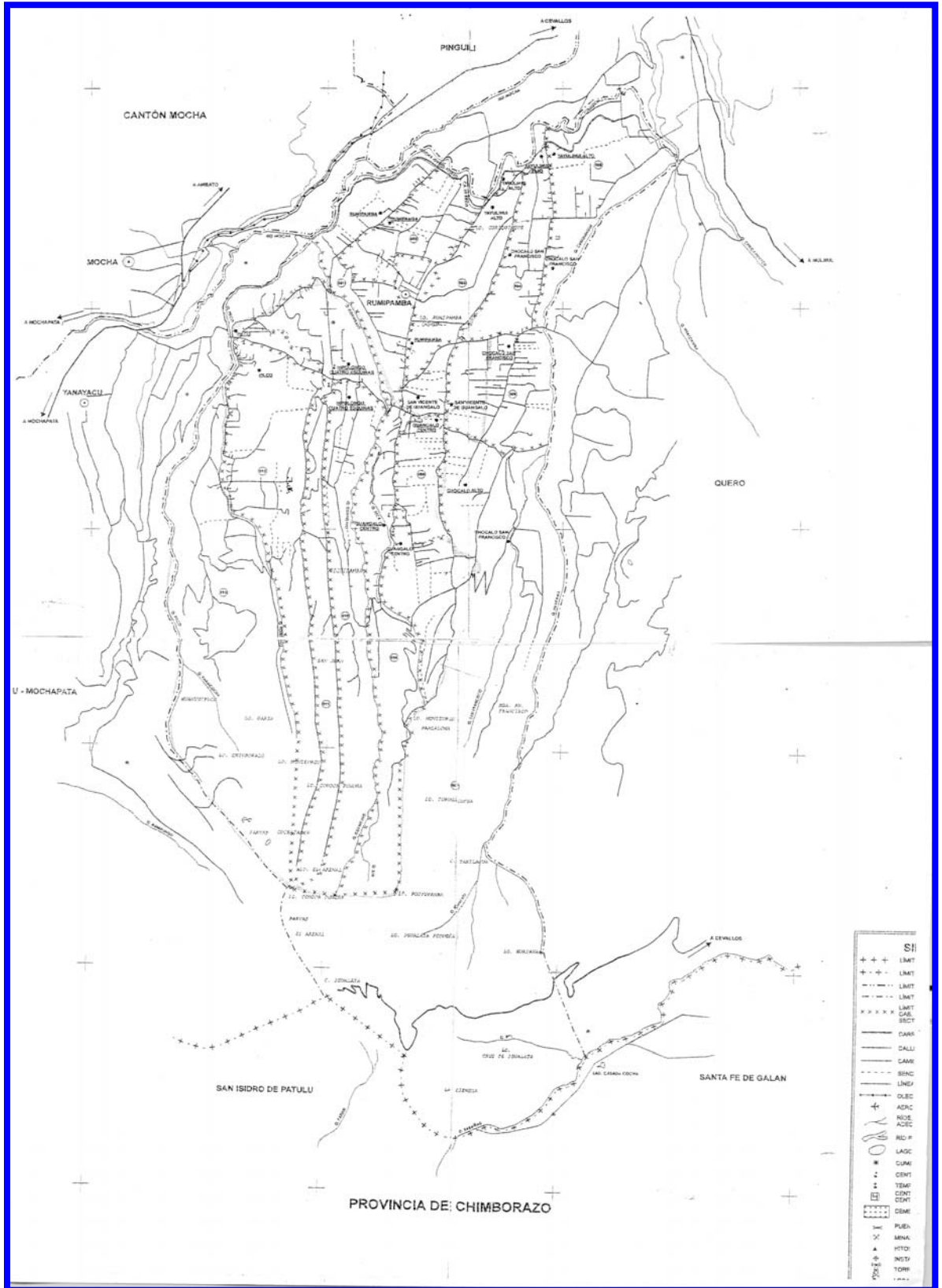
frecuencia.....

**10. ¿Generalmente puede disponer de los medicamentos que le ha indicado su médico?**

- a) Sí
- b) A veces
- c) Nunca



# ANEXOS N° 3

## MAPA DE YAYULIHUI



## ANEXOS N° 4

### INSTRUCTIVO DE EJERCICIOS PARA PACIENTES HIPERTENSOS

<p><b>Precaución y ejercicio</b></p> <p>Los riesgos del ejercicio físico en el paciente hipertenso están relacionados con las presiones arteriales que este impone durante su práctica sobre las arterias lesionadas por la hipertensión, sobre todo cuando una elevación de la presión arterial no se acompaña de una reducción de las resistencias periféricas.</p> <p><b>Los accidentes observados suelen ser por:</b></p> <p>a) <u>rotura</u> vascular de 1 vaso lesionado o congénitamente alterado como rotura de aneurisma, hemorragia subaracnoidea, hemorragias retinianas o urinarias o b) <u>fenómenos tromboembólicos</u> sobre vasos lesionados, especialmente en órgano blanco como corazón y cerebro.</p>	<p><b>Periodo de calentamiento y enfriamiento de 5 a 10 minutos</b> Estiramiento, calistenia, ejercicio aeróbico de baja intensidad como caminata o ciclismo</p> <p><b>Tipos de ejercicio</b> Ejercicio aeróbico: ciclismo, caminata y natación Ejercicio de resistencia: levantamiento de pesas. Las máquinas preferiblemente deben ser seguras y fáciles de usar</p> <p><b>Intensidad</b> Ejercicio aeróbico: trabajar de 55% a 70% de la FCM. En pacientes con múltiples factores de riesgo, neuropatía autonómica o en quienes no se haya realizado prueba de esfuerzo, comenzar con 50%-60% de la FCM, con una intensidad baja de ejercicio. Cuando no se cuenta con prueba de esfuerzo, se puede calcular la FC con la fórmula: <math>FCM = 200 - edad</math>. A esta se le saca el porcentaje con el cual va a comenzar a trabajar, siempre y cuando la persona no tenga una respuesta cardíaca limitada por medicamentos, marcapasos o neuropatía autonómica.</p> <p><b>Duración</b> El ejercicio aeróbico se debe realizar entre 30 y 45 minutos, por ejemplo en caminadora; se debe procurar mantener al paciente en la FC objetivo la mayor parte de la sesión</p> <p><b>Frecuencia</b> El ejercicio aeróbico se debe realizar de 3 a 4 veces por semana; cuando dentro de los objetivos está la reducción de peso, se requiere aumentar la frecuencia de ejercicio</p>	 <p><b>PROGRAMA DE ACTIVIDAD FÍSICA EN PACIENTES HIPERTENSOS DE LA COMUNIDAD DE YAYULIHUI, CANTÓN QUERO.</b></p>  <p><b>Paulina Mena</b></p>
<p><b>PRESCRIPCIÓN DE EJERCICIO EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL</b></p> <p>La hipertensión arterial se ha convertido en uno de los mayores problemas de salud pública a nivel mundial. Se estima que el 50% de las personas mayores de 60 años sufre de esta condición.</p> <p>Sin embargo, a pesar de significativos avances en cuanto a la farmacoterapia antihipertensiva, los medicamentos siguen teniendo efectos secundarios y el entrenamiento físico está ampliamente reconocido como parte del manejo terapéutico de la hipertensión</p> <p>Los hipertensos tienen un riesgo elevado de padecer de enfermedad cardiovascular fatal o no, en especial enfermedad arterial coronaria y enfermedad cerebrovascular, además, todas las causas de mortalidad aumentan progresivamente por la elevación de las presiones arteriales tanto sistólica como diastólica.</p>	<p><b>HIPERTENSIÓN Y ENTRENAMIENTO FÍSICO</b></p> <p>Al paciente hipertenso se le debe orientar y motivar a realizar ejercicio físico para que mejore su presión arterial y disminuya sus factores de riesgo coronario. El ejercicio en estas poblaciones ha demostrado ser una buena herramienta terapéutica. Se ha visto que pacientes hipertensos físicamente activos tienen menor tasa de mortalidad que los sedentarios.</p> <p>Investigaciones recientes han demostrado que el ejercicio aeróbico está asociado con una reducción de 4,9/3,7 mmHg en la presión arterial en pacientes hipertensos, descenso que no varía según la frecuencia o intensidad del ejercicio, sugiriendo así, que todas las formas son efectivas.</p> <p><b>Ejercicio, Endotelio y Vasodilatación</b> En los pacientes hipertensos se ha asociado trastornos en la función vasodilatadora endotelial tanto en la macro como en la micro circulación, mediados por una disminución de óxido nítrico. El ejercicio incrementa el flujo sanguíneo a los músculos produciendo un estrés directo sobre la paredes de los vasos estimulando la liberación del <u>óxido nítrico</u>, con su consecuente <u>vasorelajación</u> y vasodilatación.</p>	<p><b>EFFECTOS DEL EJERCICIO SOBRE EL PACIENTE HIPERTENSO.</b></p> <p><b>Disfunción diastólica del ventrículo izquierdo:</b> el hipertenso desarrolla una alteración de la función diastólica cardíaca que consiste en una disminución del llenado ventricular izquierdo durante la diástole y posteriormente en una reducción de la contractilidad ventricular izquierda o ambos fenómenos.</p> <p>Estudios en hombres hipertensos sometidos a 10 semanas de ejercicio, han evidenciado mejoría en la disfunción diastólica del ventrículo izquierdo.</p>

## ANEXOS Nº 5

### FOTOGRAFIAS COMUNIDAD DE YAYULIHUI





