



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

VI SEMINARIO DE GRADUACIÓN

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

**“EVALUACIÓN QUÍMICA Y HEMATOLÓGICA EN PACIENTES CON  
HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LA COMUNIDAD DE COTALÓ EN EL  
PERÍODO JULIO – NOVIEMBRE 2011”**

Requisito Previo a optar el título de Licenciada en Laboratorio Clínico

**Autor:** Escobar Rivera Adriana Marisol

**Tutor:** Dr. M.Sc. Valdivieso Jorge Reyes

**AMBATO – ECUADOR**

Septiembre, 2012

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de tutor de trabajo de investigación sobre el tema **“EVALUACIÓN QUÍMICA Y HEMATOLÓGICA EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LA COMUNIDAD DE COTALÓ EN EL PERÍODO JULIO-NOVIEMBRE 2011”** presentado por la Srta. **ADRIANA MARISOL ESCOBAR RIVERA** egresada en la carrera de laboratorio clínico, he considerado que dicho informe investigativo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometida a la evaluación del jurado el cual está examinado y designado por el H Consejo Directivo de facultad.

Ambato Mayo 2012

EL TUTOR

.....  
Dr. M.SC. Jorge Reyes Valdivieso

## **AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO**

Los criterios emitidos en el informe de investigación **”EVALUACIÓN QUÍMICA Y HEMATOLÓGICA EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LA COMUNIDAD DE COTALÓ EN EL PERÍODO JULIO - NOVIEMBRE DEL 2011”** contenidos, ideas, análisis y conclusiones son de mi exclusiva responsabilidad como autor del trabajo.

Ambato Mayo 2012

LA AUTORA

.....

Adriana Marisol Escobar Rivera

## **DERECHO DEL AUTOR**

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

Siendo los derechos en Línea Patrimonial 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 Autor.

Ambato Mayo 2012

LA AUTORA

.....

Adriana Marisol Escobar Rivera

## **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 EN LA COMUNIDAD DE COTALÓ EN EL PERÍODO JULIO - NOVIEMBRE DEL 2011.” desarrollado por Adriana Marisol Escobar Rivera, estudiante de la Carrera Laboratorio Clínico.

Ambato Mayo 2012

Para constancia firman

.....  
Dra. Rebeca Mazón

.....  
Dr. Richard Flores

.....  
Lcda. Elizabeth Proaño

## **DEDICATORIA**

Dedico este proyecto a mi Señor, Jesús y a la virgen de agua santa, quienes me dieron fe, fortaleza, salud y esperanza para terminar este trabajo, en especial a mis padres Luis y Rosario porque creyeron en mi y porque me sacaron adelante, dándome ejemplos dignos de superación y entrega ya que gracias a ellos soy quien soy. Fueron ellos los que me dieron cariño amor y comprensión, son los que velaron por mi salud, mis estudios, mi educación y alimentación, estoy muy segura que lo hicieron con todo el amor del mundo para formarme como un ser integral y de las cuales me siento muy orgullosa. Y al mismo tiempo agradezco a mis hermanos(as) y cuñadas los cuales me supieron guiar para poder alcanzar mi objetivo propuesto y así culminar mi trabajo de investigación y han estado siempre alerta ante cualquier problema que se me puedan presentar. A los que nunca dudaron que lograría este triunfo: mis hermanas Juanita y Alexandra, a mis hermanos Richard y Marco (Cuñadas Verónica, Gloria y a mi enamorado Edison). Y a toda mi carrera universitaria a Dios por ser quien ha estado a mi lado en todo momento dándome las fuerzas necesarias para continuar luchando día tras día y seguir adelante rompiendo todas las barreras que se me presenten,

A todos, espero no defraudarlos y contar siempre con su valioso apoyo, sincero e incondicional.

Adriana Escobar

## **AGRADECIMIENTO**

Me complace de sobre manera a través de este trabajo de investigación mi más sincero agradecimiento a la Universidad Técnica de Ambato Facultad Ciencias de la Salud Carrera Laboratorio Clínico y a su vez a los distinguidos docentes quienes con su profesionalismo y ética supieron prepararme para formar en mi una persona profesional y así poner en práctica todo mi esfuerzo adquirido durante mi carrera y poder servir a la sociedad y que mis conocimientos sean útiles.

A mi tutor Dr. M.Sc. Jorge Reyes, Lic. Elizabeth Proaño, Dr. Richard Flores quienes con su experiencia como docentes ha sido la guía idónea, durante el proceso que ha llevado el realizar este proyecto, me ha brindado el tiempo necesario, como la información para que este anhelo llegue a ser felizmente culminada.

Adriana Escobar

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

### PÁGINAS PRELIMINARES

PORTADA .....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORÍA DEL INFORME DE INVESTIGACIÓN.....	iii
DERECHOS DE AUTOR.....	iv
APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR .....	v
DEDICATORIA .....	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
ÍNDICE GENERAL.....	viii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	ix
ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ANEXOS.....	xi
RESUMEN EJECUTIVO.....	xii
SUMMARY.....	xiv
INTRODUCCIÓN.....	1



## ÍNDICE

Índice del Contenido

pag.

### CAPÍTULO I

#### EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 TEMA DE INVESTIGACIÓN.....	2
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
1.2.1.1 CONTEXTUALIZACIÓN MACRO.....	2
1.2.1.2 CONTEXTUALIZACIÓN MESO.....	2
1.2.1.3 CONTEXTUALIZACIÓN MICRO.....	3
1.2.2 ANÁLISIS CRÍTICO.....	4
1.2.3 PROGNOSIS.....	4
1.2.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	4
1.2.5 PREGUNTAS DIRECTRICES.....	4
1.2.6 DELIMITACIONES.....	5
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	5
1.4 OBJETIVOS	
1.4.1 OBJETIVO GENERAL.....	6
1.4.2 OBJETIVO ESPECÍFICO.....	6

### CAPÍTULO II

#### MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.....	7
2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA.....	10
2.3 FUNDAMENTACIÓN EPISTEMOLÓGICA.....	10
2.4 FUNDAMENTACIÓN AXIOLÓGICA.....	11
2.5 FUNDAMENTACIÓN LEGAL.....	11
2.6 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES.....	12
2.7 FUNDAMENTO TEÓRICO.....	13

2.8 HIPÓTESIS.....	26
2.9 SEÑALAMIENTO DE VARIABLES.....	26

**CAPÍTULO III  
METODOLOGÍA**

3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN.....	27
3.2 MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN.....	27
3.3 NIVEL DE INVESTIGACION.....	27
3.4 POBLACIÓN.....	28
3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	29
3.6 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	31
3.7 VARIABLES ANALIZADAS EN PRUEBAS DE LABORATORIO.....	31
3.8 PROCEDIMIENTO Y ANALISIS (SISTEMA COBAS C111).....	32
3.9 CRITERIO ÉTICO.....	42

**CAPÍTULO IV  
ANÁLISIS DE RESULTADOS**

4. NÓMINA DE PACIENTES HIPERTENSOS.....	43
4.1 ANÁLISIS SOCIODEMOGRÁFICO.....	44
4.1.1 EDAD.....	44
4.1.2 GÉNERO.....	46
4.1.3 ACTIVIDAD DIARIA.....	47
4.1.4 ASISTE A CONTROLES MÉDICOS.....	48
4.1.5 ALIMENTACIÓN.....	49
4.1.6 TIPO DE HÁBITO.....	53
4.1.7 CONSIGUE LOS MEDICAMENTOS.....	54
4.1.8 ÍNDICES VITALES.....	55
4.2 RESULTADOS DE EXÁMENES BIOMETRÍA HEMÁTICA.....	59
4.3 VALORES DE QUÍMICA SANGUÍNEA.....	61

**CAPÍTULO V**  
**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

5.1 CONCLUSIONES.....	70
5.2 RECOMENDACIONES.....	71

**CAPÍTULO VI**  
**PROPUESTA**

6 PROPUESTA.....	72
6.1 DATOS INFORMATIVOS.....	72
6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA.....	72
6.3 JUSTIFICACIÓN.....	74
6.4 OBJETIVOS GENERAL Y ESPECÍFICO.....	75
6.5 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD.....	75
6.6 FUNDAMENTACIÓN.....	75
6.7 METODOLOGÍA( PLAN DE ACCIÓN).....	79
6.8 ADMINISTRACIÓN.....	80
6.9 ANEXOS.....	81
6.10 BIBLIOGRAFÍA.....	100

**ÍNDICE DE GRÁFICOS**

Gráficos1. Variable Dependiente e Independiente.....	12
Gráficos 2. Contracción y dilatación de las arterias y venas del corazón.....	15
Gráficos 3. Presión sistólica y diastólica.....	16
Gráficos4. Porcentaje total de pacientes.....	44
Gráficos5. Distribución de pacientes por edades Edad.....	45
Gráficos6. Determinación de pacientes por Género.....	46
Gráficos 7. Pacientes sedentarios y no sedentarios.....	47
Gráficos 8. Pacientes que acuden a controles médicos.....	48

Gráficos 9. Pacientes que se alimentan o no de lácteos y huevos.....	49
Gráficos 10. Pacientes que se alimentan de granos secos.....	50
Gráficos 11. Pacientes que en su comida diaria se alimentan de harinas.....	50
Gráficos 12. Pacientes que utilizan diferentes tipos de aceites para sus comidas.....	51
Gráficos 13. Pacientes que utilizan diferentes tipos de mantecas para sus comidas.....	52
Gráficos 14. Pacientes fumadores.....	53
Gráficos 15. Pacientes alcohólicos.....	53
Gráficos 16. Pacientes que consiguen medicamentos en algún centro de salud.....	54
Gráficos 17. Determinación de signos vitales (PULSO).....	55
Gráficos 18. Determinación de signos vitales (Presión Sistólica).....	56
Gráficos 19. Determinación de signos vitales (Presión Diastólica).....	57
Gráficos 20. Porcentaje de pacientes con sobrepeso.....	58
Gráficos 21. Promedio general de Biometrías Hemáticas.....	60
Gráficos 22. Porcentaje de valores de Glucosa.....	62
Gráficos 23. Porcentaje de valores de Urea.....	63
Gráficos 24. Porcentaje de valores de Creatinina.....	64
Gráficos 25. Porcentaje de valores de Colesterol.....	65
Gráficos 26. Porcentaje de valores de Triglicéridos.....	66
Gráficos 27. Porcentaje de valores de LDL – Colesterol.....	67
Gráficos 28. Porcentaje de valores de Potasio (K).....	68
Gráficos 29. Porcentaje de valores de Cloro (Cl).....	69

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Valores normales y elevados de tensión arterial.....	16
Tabla 2. Valores de Química Sanguínea en pacientes Hipertensos.....	25
Tabla 3. Variable Independiente.....	29
Tabla 4. Variable Dependiente.....	30
Tabla 5.- Definición del test de Glucosa en el analizador cobas c111.....	34
Tabla 6.- Parámetros de pipeteo de Glucosa.....	34
Tabla 7.- Definición del test de Urea en el analizador cobas c111.....	35

Tabla 8.-Parámetros de pipeteo de Urea.....	35
Tabla 9.- Definición del test de Creatinina en el analizador cobas c111.....	36
Tabla 10.- Parámetros de pipeteo de Creatinina.....	36
Tabla 11.- Definición del test de Colesterol en el analizador cobas c111.....	37
Tabla 12.- Parámetros de pipeteo de Colesterol.....	37
Tabla 13.- Definición del test de Triglicéridos en el analizador cobas c111.....	38
Tabla 14.- Parámetros de pipeteo de Triglicéridos.....	39
Tabla 15.- Definición del test de LDL –Colesterol en el analizador cobas c111.....	40
Tabla 16.- Parámetros de pipeteo de LDL –Colesterol.....	40
Tabla 17. Nomina de pacientes hipertensos.....	43
Tabla 18. Distribución de pacientes por grupo de edades.....	45
Tabla 19. Pacientes por género.....	46
Tabla 20. Número de pacientes que realizan actividad diaria.....	47
Tabla 21. Pacientes que acuden a controles médicos.....	48
Tabla 22. Lácteos y huevos.....	49
Tabla 23. Granos secos.....	50
Tabla 24. Harinas.....	50
Tabla 25. Tipos de aceites.....	51
Tabla 26. Tipos de mantecas.....	52
Tabla 27. Fumadores.....	53
Tabla 28. Pacientes alcohólicos.....	53
Tabla 29. Lugar en donde consigue medicación.....	54
Tabla 30. Signos vitales (Pulso).....	55
Tabla 31. Signos vitales (Presión Sistólica).....	56
Tabla 32. Signos vitales (Presión Diastólica).....	57
Tabla 33. Determinación de Peso y Talla de cada paciente.....	58
Tabla 34.- Resultados de Biometrías Hemáticas.....	59
Tabla 35.- Valores de Química Sanguínea.....	61
Tabla 36.- Valores de Glucosa.....	62
Tabla 37.- Valores de Urea.....	63
Tabla 38.- Valores de Creatinina.....	64
Tabla 39.- Valores de Colesterol.....	65

Tabla 40.- Valores de Triglicéridos.....	66
Tabla 41.- Valores de LDL- Colesterol.....	67
Tabla 42.- Valores de Potasio (K).....	68
Tabla 43.- Valores de Cloro (CL).....	69
Tabla 44.- Plan de Acción.....	79

## **ANEXOS**

Anexo I Consentimiento Informado.....	81
Anexo II Certificado de pruebas realizadas en la Universidad Técnica de Ambato.....	85
Anexo III Encuesta.....	87
Anexo IV Nomina de pacientes Hipertesos.....	91
Anexo V Hoja de Reporte (Biometría Hemática).....	92
Anexo VI Hoja de Reporte (Química Sanguínea).....	93
Anexo VII Descripción de la comunidad de Cotaló.....	94
Anexo VIII Mapa Ubicación de Cotaló.....	95
Anexo IX Croquis.....	96
Anexo X Formato para entrega de resultados.....	97
Anexo XI Fotos .....	98

## RESUMEN EJECUTIVO

La comunidad de Cotaló pertenece al Cantón Pelileo, Provincia de Tungurahua, en la cual encontramos un total de 1.977 habitantes entre hombres y mujeres, entre ellos se determinó que 22 personas padecen de hipertensión arterial es decir 36% son Hipertensos, mientras que un 64% no presentan hipertensión porque mantienen un estado de vida controlado.

La mayoría de personas que habitan en Cotaló se dedican a la agricultura, ya que de esto depende su alimentación diaria, por esta razón pusimos más interés en su alimentación ya que ellos cultivan granos, papas, etc. Siendo esto un riesgo para contraer Hipertensión.

Para obtener información sobre los hábitos de vida se realizó una encuesta en la que constaban preguntas sobre su alimentación y rutina diaria para con esta información seleccionarlos como pacientes posibles hipertensos, y mediante su consentimiento informado se procedió a realizar exámenes mediante obtención sanguínea para valorar los niveles de glucosa, perfil lipídico, perfil renal, electrolitos (sodio, potasio), biometría hemática completa y especialmente el control de su presión arterial.

Según los resultados obtenidos de los 22 pacientes Hipertensos que se sometieron a las diferentes pruebas de sangre, lo cual realizamos para descartar alguna patología asociada a Hipertensión arterial entre ellos encontramos un 55% Colesterol elevado, y un 45% Colesterol Normal; Triglicéridos elevado un 64% y un 36% normal, mientras que las pruebas restantes se presentaron dentro de los rangos de referencia. Siendo esto un problema de salud en dicha población; dialogué con la doctora encargada del Subcentro de Salud Cotaló para poder contar con su ayuda y ponerles al tanto de su enfermedad a cada paciente encuestado.

Por último se les explicó mediante charlas, para dar una posible solución y prevenir esta enfermedad; podría ser modificar el estilo de vida y mantener una dieta saludable, balanceada y procurar tener actividad física.

**PALABRAS CLAVES:** HIPERTENSIÓN ARTERIAL, FACTORES DE RIESGO, CAMBIOS CONDUCTUALES.

## **EXECUTIVE SUMMARY**

The community belongs to the Canton Cotaló Pelileo, Tungurahua Province, in which we found a total of 1,977 inhabitants between men and women; they found that 22 people with high blood pressure or 36% are hypertensive, while 64% not have hypertension because they maintain a state of controlled life.

Most people living in Cotaló engaged in agriculture, as this depends on your daily diet, which is why we put more interest in their diet as they grow grains, potatoes, etc. While this is a risk for hypertension.

For information on lifestyle habits were surveyed consisted in which questions about your diet and daily routine with this information to select them as possible hypertensive patients, with informed consent and proceeded to perform tests using blood collection to assess levels glucose, lipid profile, renal profile, electrolytes (sodium, potassium), CBC and especially controlling your blood pressure.

According to the results of the 22 hypertensive patients who underwent various blood tests, which performed to rule out any pathology associated with hypertension among them are 55% high cholesterol, and 45% of Normal Cholesterol, Triglycerides risen 64% and 36% normal, while the remaining tests occurred within the reference ranges. While this is a health problem in this population; Dialogue with the doctor in charge of the Health Sub-center Cotaló to have their help and put on top of your disease each patient respondent.

Finally it was explained by lectures, to give a solution and prevent this disease could modify the lifestyle and maintain a healthy, balanced diet and try to have physical activity.

**KEY WORDS:** ARTERIAL HYPERTENSION, RISK FACTORS, BEHAVIORAL CHANGES.



## INTRODUCCIÓN

La morbilidad cardiovascular es hoy la principal preocupación no sólo de los médicos y responsables de la salud pública, sino también de la población general. Sin duda en los últimos 20 años se ha esclarecido mucho acerca de la enfermedad vascular, y se han identificado con bastante claridad factores que de manera independiente aumentan en forma directa la probabilidad de padecer esta enfermedad y de sufrir uno de sus desenlaces clínicos; ellos son los bien llamados factores de riesgo, de los cuales el más importante es la Hipertensión arterial (HTA).

La hipertensión Arterial es una enfermedad de evolución crónica caracterizada por la elevación de la presión arterial sistólica y / o diastólica por encima de los niveles óptimos esperados. Afectando un 25 % de la población adulta y se encuentra distribuida en todas las regiones, atendiendo a múltiples patrones de índole económicos, sociales, culturales, ambientales y étnicos.

Para la Organización Mundial de la Salud es un problema grave de salud que afecta a 691 millones de personas en el mundo. La hipertensión arterial, Diabetes Mellitus y los accidentes cerebrovasculares están calificados dentro de los 18 problemas que causan muerte evitable en el Ecuador, ya que pueden relacionarse con factores de riesgo como: inactividad física, alimentación poco saludable, obesidad, tabaquismo y alcoholismo, cuya distribución se da por igual en poblaciones pobres y ricas.

El tratamiento farmacológico de la hipertensión arterial ha demostrado ampliamente su eficacia, reduciendo la morbilidad en todos los grupos de pacientes hipertensos independientemente de edad, sexo, raza, etc., disminuyendo la insuficiencia cardíaca, accidentes cerebrovasculares, deterioro de la función renal, y progresión de la hipertensión arterial.

Considerando la importancia de la hipertensión arterial no sólo como enfermedad, sino más aún como factor de riesgo, las altas tasas de morbilidad y mortalidad que la misma presenta en el país, en nuestras provincias y en la Amazonía, donde las mismas han ido incrementándose desde el año 2000 hasta el año 2009 es que se propuso realizar este estudio, para llevar a cabo medidas preventivas en caminadas a crear nuevos paradigmas de intervención para disminuir su incidencia y los efectos adversos que esta provoca una vez que se presenta, mejorando así su esperanza de vida.

## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

#### **1.1 TEMA DE INVESTIGACIÓN**

##### **EVALUACIÓN QUÍMICA Y HEMATOLÓGICA EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LA COMUNIDAD DE COTALÓ**

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

##### **1.2.1 Contextualización**

###### **1.2.1.1 Contextualización Macro**

Las enfermedades cardiovasculares, entre estas la hipertensión, se encuentra entre las principales causas de muerte en el mundo. Los investigadores han determinado un 95% que se relaciona con varios factores de riesgo como son: la herencia, la edad y su incidencia va en aumento con relación a la edad. A nivel mundo se ha producido un aumento de la prevalencia evidentemente relacionado con patrones diversos que van desde la alimentación inadecuada hasta los hábitos tóxicos y el sedentarismo. Se estima que mundialmente 691 millones de personas padecen de hipertensión arterial, entre los 15 millones de muertes causadas por enfermedades circulatorias entre estos tenemos un 7,2 millones causadas por enfermedades coronarias y 4,6 millones por enfermedad vascular encefálica. <sup>(2)</sup>

Numerosos estudios realizados demostraron su asociación con otras afecciones como la obesidad, los individuos con inactividad física; Diabetes Mellitus de larga duración, el incremento de la ingestión de alcohol, el tabaquismo, la gota, hiperuricemia. La frecuencia de HTA (Hipertensión arterial) aumenta con la edad, demostrándose que después de los 50 años casi el 50% de la población padece de HTA (Hipertensión arterial). <sup>(1)</sup>

###### **1.2.1.2 Contextualización Meso**

En el Ecuador, según el Estudio de Prevalencia de Hipertensión Arterial, 3 de cada 10 personas son hipertensas: 46% en menores de 70 años, 79% se encuentra en ECV (Enfermedad Cardiovascular). La hipertensión arterial, Diabetes Mellitus y los accidentes cerebro vasculares están calificados dentro de los 18 problemas que causan muerte

evitable en el Ecuador. Para el 2009, los casos notificados fueron de 68,635 y 151,821 para diabetes mellitus e hipertensión arterial. En todo el país la incidencia de la tasa de hipertensión en el año 2000 fueron 256 personas por 100.000 habitantes. En el periodo 1994 a 2009 la prevalencia de diabetes mellitus se incrementó de 142 por 100,000 habitantes a 1084, mientras que la hipertensión arterial pasó de 63 a 488 por 100,000 habitantes en el mismo periodo. <sup>(3)</sup>

Un estudio realizado sobre los casos de esta enfermedad fueron registrados entre los años 1998 y 2007, elaborado por el MSP (Ministerio de Salud Pública), refleja el nocivo avance de esta enfermedad en un 40%. Según el estudio epidemiológico, en 1998 en el país presentaron 26.938 casos de hipertensión (221 por cada 100 mil habitantes); después de nueve años, en el 2007, la cifra se triplicó y 67.570 personas padecieron la afección, que en un 80% se asocia con el sobrepeso y la diabetes. <sup>(3)</sup>

### **1.2.1.3 Contextualización Micro**

De acuerdo a datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), las enfermedades cardio y cerebro vasculares ocupan el tercer lugar dentro de las 10 primeras causas de muerte. Según los estudios en el (2004), se dio a conocer que en la provincia de Tungurahua existe un 13.9% de personas que sufren de hipertensión arterial, las mismas que principalmente se debe al estilo de vida, lo cual fue afirmado por la OPS (Organización Panamericana de Salud). <sup>(4)</sup>

Revisado los datos del INEC (Instituto Nacional de Estadística y Censos) – 2001 se detecta que las enfermedades crónicas no transmisibles registraron en el 2000. 32.195 casos de hipertensión arterial y, al comparar datos de un laboratorio particular en la misma década se observa que los resultados de exámenes de Colesterol HDL (malo) y Triglicéridos. Inciden sin duda en el desarrollo de estas patologías. Por lo tanto, desde ese año hasta la actualidad se estima que 50 millones de personas fallecieron por esta enfermedad, y muchas más sufrieron algún grado de discapacidad. De acuerdo a los resultados del relevamiento, el 80% de estas muertes se produjo en países en desarrollo. La prevalencia de hipertensión 19 continúa elevándose a nivel global y un gran porcentaje de personas que la padecen lo ignora. <sup>(4)</sup>

### **1.2.2 ANÁLISIS CRÍTICO**

En si la hipertensión arterial es una enfermedad a la cual se le define como el incremento de la presión arterial por encima de los límites normales 120/80 mm de Hg, siendo la hipertensión una de las principales causas de Morbi-mortalidad, debido a la falta de conocimiento sobre esta enfermedad, que ha ido incrementando las cifras de los pacientes hipertensos. La falta de información acerca de los factores de riesgo (edad, el sexo, herencia, factores Ambientales, obesidad) hace que los pacientes no tengan precaución en evitar posibles consecuencias que puedan acarrear la Hipertensión Arterial.

Esto permitirá que las necesidades que surgen de los pacientes y familiares de buscar alternativas que los ayuden a sobrellevar este difícil y largo proceso de enfermedad, tengan alternativas, ya que sin duda otras personas con situaciones similares tendrán dificultades que compartirán sabiendo que no están solos y encontrarán siempre una esperanza de amor y vida a la que pueden acudir.

### **1.2.3 PROGNOSIS**

Si no existe un control en las personas que padecen esta enfermedad y tomando en cuenta los factores de riesgo que pueden producir la hipertensión arterial podría presentarse otras patologías asociadas a esta enfermedad como la diabetes, insuficiencia renal o también llegar a causar una muerte temprana al paciente.

### **1.2.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cómo se ven afectados los exámenes químicos básicos (perfil lipídico, perfil renal, electrolitos y glucosa), y hematológicos que presentan los pacientes hipertensos de la comunidad de Cotaló?

### **1.2.5 PREGUNTAS DIRECTRICES**

1.- ¿Qué valores de perfil lipídico y hematológicos presentan los pacientes hipertensos de la comunidad de Cotaló?

2.- ¿Es necesario educar a los pacientes Hipertensos de la comunidad de Cotaló para mejorar su condición de vida?

### **1.2.6 DELIMITACIÓN**

- 1.- DELIMITACIÓN ESPACIAL:** Se desarrolla en la Comunidad de Cotaló del Cantón Pelileo Provincia de Tungurahua la misma que pertenece al Área de Salud N° 5.
- 2.- DELIMITACIÓN TEMPORAL:** Se realizó en el periodo Junio – Noviembre 2011
- 3.- DELIMITACIÓN DEL CONTENIDO:**

**Campo:** Diagnóstico Clínico

**Área** : Química Clínica y Hematológica.

**Aspecto:** Diagnostico de Hipertensión Arterial.

### **1.3 JUSTIFICACIÓN**

Ante el reto de hacer frente a los problemas ocasionados por la adopción de estilos de vida no saludables como son: sedentarismo, consumo de tabaco y alcohol, régimen alimentario inadecuado, que constituyen un factor de riesgo de ciertas enfermedades crónicas que en nuestro país se encuentran entre las 10 primeras causas de mortalidad en el 2008.

La hipertensión es una enfermedad silenciosa que puede afectar a las personas que la padecen de muchas formas, dañando su salud gravemente. Puede estar presente en personas aparentemente sanas (asintomáticas), por lo que se puede realizar pruebas de laboratorio y un control de la presión que confirmen si poseen o no presión alta. La hipertensión es fácil de adquirirla si no se mantiene una actividad física adecuada, una dieta balanceada, bajo consumo de sal, alcohol y cigarrillo, este tema de investigación es de mucho interés ya que mediante el mismo se puede ayudar a controlar este problema.

Esta investigación es factible ya que tuve la colaboración de la comunidad para responder las encuestas y al momento de tomar las muestras sanguíneas, así como también gracias al apoyo de la Universidad Técnica de Ambato la cual me facilitó la realización de los

exámenes, el material y los recursos necesarios para poder procesar y analizar dichas muestras en el Laboratorio Clínico “UTALAB”.

#### **1.4 OBJETIVOS:**

##### **1.4.1 OBJETIVO GENERAL**

- Demostrar cómo se ven afectados los valores perfil lipídico, perfil renal, glucosa, electrolitos y Biometría Hemática completa en los pacientes Hipertensos.

##### **1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Realizar pruebas químicas básicas (perfil lipídico, perfil renal, glucosa, electrolitos), y hematológicas (Biometría Hemática completa) para determinar la afectación que sufren las personas hipertensas en estos parámetros.
- Identificar si en la comunidad de Cotaló presentan enfermedades cardiovasculares u algún otro tipo de enfermedades asociadas a Hipertensión Arterial
- Educar a los pacientes Hipertensos mediante conferencias, charlas sobre el riesgo que pueden presentar si no se realizan exámenes específicos de Laboratorio Clínico y un control frecuente de Presión arterial.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS**

Luego de revisar la información presento los siguientes antecedentes investigativos:

ALAYÓN Alicia N., ALTAMAR-LÓPEZ Diana, Banquez-BUELVAS y BARRIOS-LÓPEZ Clara Karen (2009) Dec. “Complicaciones crónicas, hipertensión y obesidad en pacientes diabéticos en Cartagena, Colombia”.

Se realizó un estudio descriptivo transversal con un total de 499 historias clínicas, en una Unidad básica de atención en salud de Cartagena de Indias en el año 2006. Utilizando un formulario estructurado, se tomaron datos sociodemográficos (edad y sexo), tiempo de evolución de la enfermedad, hipertensión, obesidad, presencia de complicaciones crónicas y asistencia a citas de control, la hipertensión arterial estuvo presente en el 80% de los pacientes, sin diferencia significativa entre los que presentaban o no complicaciones (83,2y 77,2% respectivamente). Sólo el 29% de los pacientes presentaban peso normal, el resto mostraban obesidad (31%)o sobrepeso (40%). Los pacientes con complicaciones mostraron menor asistencia a citas de control. <sup>(5)</sup>

Prevalencia Mundial de Diabetes Mellitus e Hipertensión Arterial realizada en La UNIDAD BÁSICA DE ATENCIÓN EN SALUD (2000), se determino que la prevalencia mundial de Diabetes mellitus fue estimada en 2,8 % en el año 2000 y se calcula que alcanzará el 4,4 % para el 2030 como consecuencia del envejecimiento de la población y la creciente urbanización. <sup>(6)</sup>

La importancia del factor preventivo en este tipo de enfermedades, motivó el estudio de la presencia de complicaciones crónicas y el control de peso e hipertensión en los pacientes diabéticos mayores de 30 años de una Unidad Básica de Atención en Salud, mediante la revisión de las historias clínicas activas en el año 2006, para adelantar programas enfocados al mejoramiento de su calidad de vida. Los datos socio demográficos (edad y sexo), tiempo de evolución de la enfermedad, hipertensión, obesidad, presencia de complicaciones crónicas y asistencia a citas de control se recolectaron utilizando un formulario estructurado. Se consideró que el paciente presentaba hipertensión arterial

(HTA) cuando en dos mediciones o más la tensión arterial reportada fuera mayor que 130/80 mm Hg. <sup>(6)</sup>

De las historias clínicas de pacientes diabéticos e hipertensos fue 304 (61 %) de sexo femenino y 195 (39 %) de sexo masculino, con edades comprendidas entre los 47 y 74 años. Del total de los pacientes, el 161 (36%) presentaban una o más complicaciones crónicas. Como factores indicativos los planes de seguimiento y control, se evidenció alta presencia de obesidad y sobrepeso así como hipertensión arterial. La influencia de estos factores en el desarrollo de complicaciones crónicas justifica implementar programas más intensivos y mayor seguimiento en pacientes hipertensos <sup>(6)</sup>

CUAN RAVINAL, Roberto en (1992) sobre “Aterosclerosis Coronaria en Pacientes Hipertensos, Diabéticos y Diabéticos-Hipertensos (FACULTAD DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO. UNIVERSIDAD DE DE SÃO PAULO)

Cuando son analizadas las causas de muerte en los países con un elevado desarrollo en la salud pública, se evidencia que a las enfermedades cardiovasculares, principalmente la cardiopatía isquémica o coronaria, le corresponde el primer lugar y a los accidentes vasculares encefálicos el tercer lugar, coincidiendo con los reportes realizados en 1992 por The National Center for Health Statistics de los Estados Unidos, donde las enfermedades del corazón ocuparon el primer lugar con 717.706 defunciones y las enfermedades cerebro vasculares el tercer lugar con 143.769 fallecidos, aunque algunos estudios realizados en España, la disminución de las tasas de mortalidad por enfermedades del aparato circulatorio en las últimas décadas. <sup>(7)</sup>

ESTRADA D., Jiménez L., PUJOL E., De la Sierra A. Hospital Clínica, Barcelona, España (2002) “Nivel de conocimientos de los pacientes hipertensos ingresados en un servicio de medicina sobre su hipertensión y el riesgo cardiovascular”.

Solo un 20% de los pacientes hipertensos con patologías asociadas como las cardiovasculares, cerebrales, renales y diabéticas, tienen la presión arterial controlada dentro de los límites recomendados por la Organización Mundial de la Salud (OMS), por ello es importante controlar ya que puede aumentar en calidad y cantidad a su nivel de vida. <sup>(8)</sup>

Estudio descriptivo transversal muestra de 54 pacientes, 46% mujeres con una edad media de 72 años, todos hipertensos tratados ingresados en un servicio de medicina interna del Hospital Clínica de Barcelona, por un proceso agudo, durante los meses de agosto y septiembre del año 2002, el conocimiento de los pacientes sobre la HTA y el



riesgo asociado sigue siendo bajo, en cambio los riesgos de la elevación de la presión arterial y la dieta son más conocidos. Se deben promover campañas que aumenten más la información al paciente y que mejoren su implicación en la enfermedad con el objetivo de controlar mejor su hipertensión. <sup>(8)</sup>

GONZÁLEZ. G Juan Fernando en (2000) “17 Millones de Mexicanos sufren Hipertensión” describe que la presión sanguínea elevada ha recibido numerosos apelativos, siendo el más conocido “asesino silencioso”. Esto no es casualidad, pues la mitad de quienes la padecen en México ignoran su condición, y cada cinco minutos puede haber un deceso atribuible a este trastorno. <sup>(9)</sup>

En los últimos años se incrementado el rubro de las llamadas enfermedades crónicas esenciales del adulto, tales como diabetes mellitus tipo 2, dislipidemia (aumento de grasa sanguínea) obesidad, aterosclerosis (endurecimiento de las arterias) y, por supuesto, hipertensión arterial.

En 1993 la hipertensión arterial sistémica (HTAS) tuvo frecuencia de 25% en México, pero en unos años mostró importante crecimiento, ya que en el 2000 se estableció que la población mexicana de 20 a 69 años de edad con dicho padecimiento sumaba 30.05%, lo que significaba cantidad superior a los 15 millones de habitantes. Hoy, de acuerdo a los hallazgos más recientes, obtenidos por la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006, se calcula que su incidencia llegó a 31%, es decir, 17 millones de enfermos. Sólo la mitad se encontraba bajo tratamiento farmacológico, y de dicha suma, únicamente 14.6% se controlaban (140/90mm/ Hg). En la actualidad, la persona que sufre diabetes o daño renal debe ajustarse a la relación 130/80 mm Hg, por lo que si atendemos dicho criterio podemos decir que sólo 10% de la población tiene control adecuado. <sup>(9)</sup>

## **2.2 FUNDAMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **2.2.1 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA**

De acuerdo Veenhoven (2001) el término "calidad de vida" indica que las distintas cosas que consideramos buenas tienden a coincidir. Es cierto que la felicidad coincide con varias cualidades de vida, por ejemplo, con distintas cualidades del entorno como puede ser la libertad y con otras aptitudes personales es como puede ser la autonomía. Aunque ninguna de ellas proporciona siempre más felicidad. La mayoría de las relaciones están sujetas a la ley de la reducción de la utilidad y muchas de ellas parecen ir unidas en condiciones específicas.

El aumento de la felicidad no siempre coincide con todas las cualidades apreciadas, por ejemplo, con el estado del bienestar o con la inteligencia personal. Algunas cosas que consideramos buenas pueden incluso reducir la felicidad. En realidad el término "calidad de vida" es menos global de lo que parece; de ahí que deba emplearse este término únicamente como indicativo.

### **2.2.2.- EPISTEMOLÓGICA**

La investigación científica ha demostrado con el pasar del tiempo los avances de la ciencia para poder llegar a cumplir el objetivo planteado sobre hipertensión arterial y de manera directa se relaciona con nuestra carrera, para profundizar los conocimientos que se obtiene de las dos variables con las que se investigó tanto en la evaluación química como hematológica que se relacionan con nuestro trabajo de investigación.

Mediante esta investigación realizada adquiriré conocimientos y también poner en práctica lo aprendido para estudiar los diferentes casos de personas que habitan en lugares donde se puede exponer a varios factores que nos inducen a padecer de hipertensión arterial siendo este un principal factor de riesgo, sin embargo esta patología se puede contrarrestar (compensar) tomando medidas de prevención, evitando complicaciones de salud y mejorando el estilo de vida.

### **2.2.3 AXIOLÓGICA**

La investigación se realizará con todos los valores de ética profesional en el área de laboratorio clínico, ya en este estudio de investigación se practicaron los valores de honestidad y respeto; tanto con los pacientes que son atendidos y participan en la investigación así como también con los resultados obtengan ya que deben ser precisos y exactos. Toda la información obtenida se debe proporcionar absoluta confiabilidad es decir que su identidad va a ser reservada.

### **2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL**

#### **TITULO II**

#### **DERECHOS**

##### **Principios de aplicación de los derechos**

##### **Art. 11.**

- 1.- Los derechos se podrán ejercer, promover y exigir de forma individual o colectiva ante las autoridades competentes; estas autoridades garantizarán su cumplimiento.
- 2.- Todas las personas son iguales y gozarán de los mismos derechos, deberes y oportunidades.<sup>(10)</sup>

#### **CAPITULO III**

##### **Derechos y Deberes de las personas y del Estado en**

##### **Relación con la Salud**

**Art. 8.-** Son deberes individuales y colectivos en relación con la salud:

- a) Cumplir con las medidas de prevención y control establecidas por las autoridades de salud.
- b) Proporcionar información oportuna y veraz a las autoridades de salud, cuando se trate de enfermedades declaradas por la autoridad sanitaria nacional como de notificación obligatoria y responsabilizarse por acciones u omisiones que pongan en riesgo la salud individual y colectiva.
- c) Cumplir con el tratamiento y recomendaciones realizadas por el personal de salud para su recuperación o para evitar riesgos a su entorno familiar o comunitario.

d) Participar de manera individual y colectiva en todas las actividades de salud y vigilar la calidad de los servicios mediante la conformación de veedurías ciudadanas y contribuir al desarrollo de entornos saludables a nivel laboral, familiar y comunitario; y cumplir las disposiciones de esta Ley y sus reglamentos.<sup>(10)</sup>

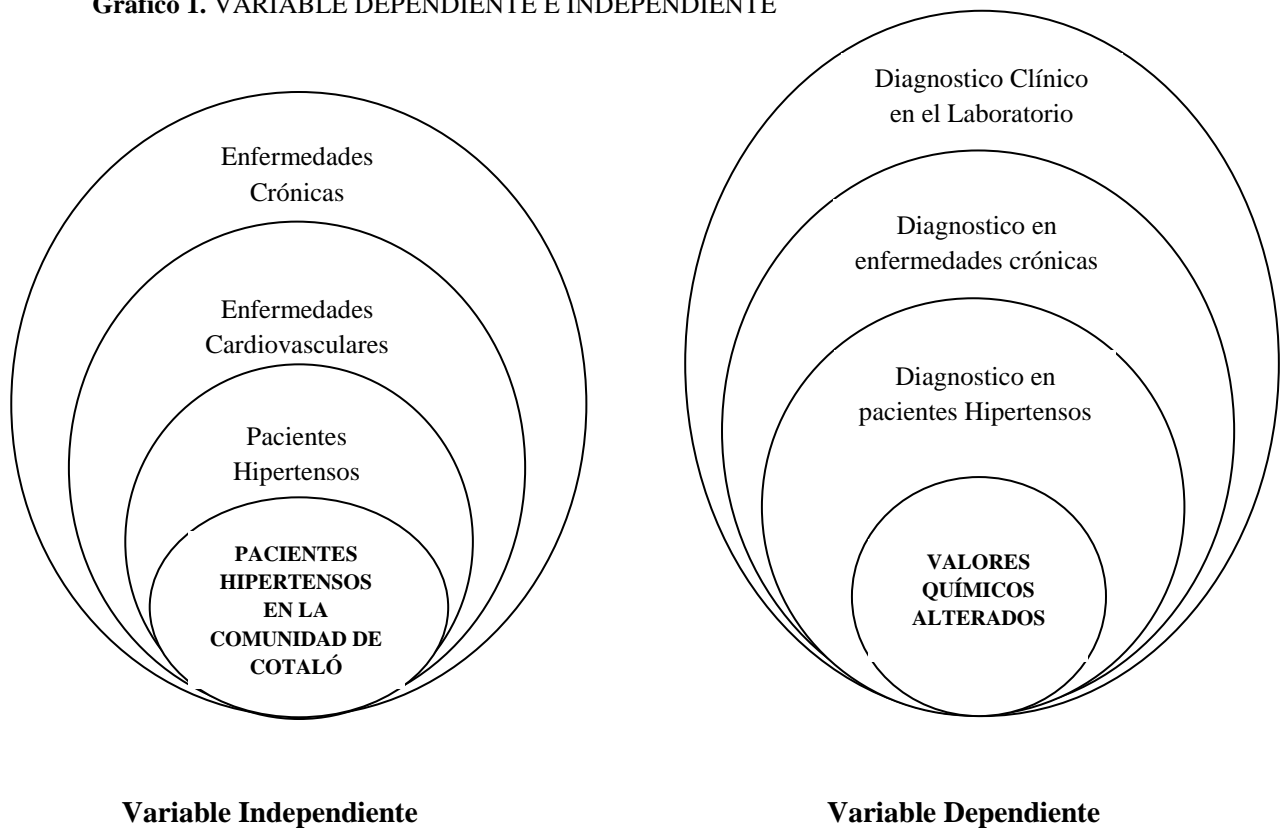
**Art. 9.-** Corresponde al Estado garantizar el derecho a la salud de las personas, para lo cual tiene, entre otras, las siguientes responsabilidades:

b) Establecer programas y acciones de salud pública sin costo para la población.

c) Priorizar la salud pública sobre los intereses comerciales y económicos.<sup>(10)</sup>

## 2.4 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES

**Gráfico 1.** VARIABLE DEPENDIENTE E INDEPENDIENTE



## **2.4. 1 FUNDAMENTO TEÓRICO**

### **ENFERMEDADES CRÓNICAS**

Son enfermedades de larga duración y por lo general de progresión lenta, la gravedad del escenario ha llevado a la OMS a crear el Departamento de Enfermedades Crónicas y de Promoción de la Salud. Éste ha desarrollado la estrategia “Promover. Prevenir. Tratar. Cuidar”. La idea es incentivar hábitos que tiendan hacia una vida sana y crear la costumbre entre las personas de cuidar su salud.<sup>(11)</sup>

Si bien no hay un tratamiento que solucione el problema de manera definitiva, sí se puede trabajar en la prevención de estas enfermedades. Es importante que el paciente tenga claro cuáles son sus riesgos. Por ejemplo, si es que existen antecedentes familiares de alguna enfermedad o si consume alcohol o cigarrillos, tiene mayores probabilidades de ser una víctima de algún mal crónico. Además, siempre es conveniente adoptar un estilo de vida sano.<sup>(11)</sup>

Entre las enfermedades crónicas más frecuentes tenemos:

- Enfermedades Cardíacas
- Los infartos
- El cáncer
- Asma
- Enfermedades respiratorias
- Diabetes
- Hipertensión Arterial

### **ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR**

Las enfermedades cardiovasculares (que incluyen la alta presión sanguínea, colesterol elevado y enfermedades del corazón) afectan el corazón al estrechar las arterias y reducir la cantidad de sangre que el corazón recibe, lo que hace que el corazón trabaje más duro.

Las enfermedades cardiovasculares son la causa principal de mortalidad en todos los grupos étnicos y raciales.

Las enfermedades cardiovasculares muchas veces se presentan sin dolor y sin síntomas obvios. Por esa razón, a menudo no se tratan. Esto puede llevar a problemas de salud todavía más serios, como el ataque al corazón, la embolia y el daño a los riñones. Lo que

es especialmente peligroso de las enfermedades cardiovasculares es que puedes padecer más de una a la vez sin siquiera saberlo.<sup>(12)</sup>

Algunas condiciones asociadas con las enfermedades cardiovasculares son:

### **La alta presión sanguínea o la hipertensión**

Esta condición con frecuencia empieza sin síntomas. Ocurre cuando la presión de la sangre contra la pared de las vías sanguíneas está más elevada de lo normal.

### **Endurecimiento de las arterias o arteriosclerosis**

El proceso de enfermedad que lleva hacia el endurecimiento de las arterias y que ocurre al envejecer. Las arterias se endurecen, volviéndose menos flexibles y haciendo más difícil que la sangre pase a través de ellas.

### **Bloqueo de las arterias o aterosclerosis**

Las arterias se bloquean cuando la capa interior que les sirve de protección se daña y permite que se acumulen sustancias en el interior de la pared de la arteria. Esta acumulación está formada por colesterol, materiales de desecho de las células, materias grasas y otras sustancias.

### **Ataque al corazón**

Un ataque al corazón ocurre cuando un coágulo bloquea parte o todo el abastecimiento de sangre que va directamente al músculo del corazón. Cuando se cierra por completo el flujo de sangre, el músculo del corazón empieza a morir.

### **Embolia**

Una embolia ocurre cuando un vaso sanguíneo que abastece de sangre al cerebro se bloquea parcial o completamente, lo cual conduce a una incapacitación del cerebro debido a la reducción del flujo de sangre. El impedimento al cerebro a su vez resulta en la pérdida de movimientos del cuerpo controlados por esa parte del cerebro.

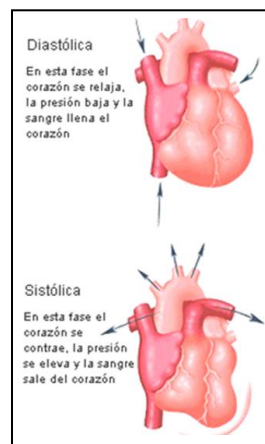
### **Insuficiencia cardíaca congestiva**

Esta condición ocurre cuando el volumen de sangre que sale en cada latido del corazón disminuye debido al funcionamiento anormal del músculo del corazón o de las estructuras de las válvulas. El abastecimiento de sangre a los tejidos del cuerpo no es suficiente para cumplir con la demanda apropiada de oxígeno que los tejidos necesitan para el trabajo biológico.<sup>(12)</sup>

## HIPERTENSIÓN ARTERIAL

La hipertensión arterial es un problema para la salud, siendo que engloba algunos factores de riesgo más importantes para el desarrollo de enfermedades coronarias y enfermedad cerebrovascular, la hipertensión arterial es una enfermedad que habitualmente no provoca síntomas, por lo cual a menudo es llamada “el asesino silencioso”. La hipertensión arterial es un padecimiento crónico de etiología variada que se caracteriza por el aumento sostenido de la presión arterial, ya sea sistólica, diastólica o de ambas. <sup>(13)</sup>

**Gráfico 2. CONTRACCIÓN Y DILATACIÓN DE LAS ARTERIAS Y VENAS DEL CORAZÓN**



**Fuente:** <http://www.cepvi.com/medicina/enfermedades/hipotension.shtml>

La hipertensión arterial ocasiona daño a diversos órganos del cuerpo humano ya que este depende del grado y del tiempo requerido para que aparezca la enfermedad, esto hace que aumente la presión debido a la fuerza ejercida contra las paredes de las arterias a medida que el corazón bombea sangre a través del cuerpo. <sup>(14)</sup>

## TIPOS MÁS FRECUENTES DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL

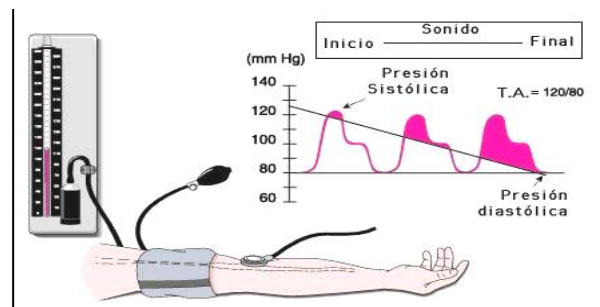
### 1.- Hipertensión Arterial Primaria o Esencial:

Es aquella que se produce por causas desconocidas. Este tipo de hipertensión es el más habitual entre la población hipertensa. No puede ser curada aunque si controlada mediante cambios en la alimentación, en los hábitos vitales o una medicación adecuada.

## 2.- Hipertensión Arterial Secundaria:

Se produce como resultado de alguna enfermedad, como puede ser problema glandular o renal. Cuando se controlan estas enfermedades, la tensión arterial es normal, mientras que los riñones controlan el volumen de agua circulante y la cantidad de sal que contiene el cuerpo. Cuanta más sal exista en el cuerpo, más agua se retiene en la circulación, y más puede aumentar la tensión arterial, lo cual a su vez puede aumentar la tendencia de las arterias a hacerse más estrechas.<sup>(15)</sup>

**Gráfico 3. PRESIÓN SISTÓLICA Y DIASTÓLICA**



**Fuente:** <http://www2.uca.es/dept/enfermeria/socrates/cardio/10.htm>

## VALORES NORMALES Y ELEVADOS DE TENSIÓN ARTERIAL.

**Tabla 1. VALORES NORMALES Y ELEVADOS DE TENSIÓN ARTERIAL**

	Sistólica	Sistólica	Diastólica	Diastólica	Sistólica	Sistólica	Diastólica	Diastólica
	HOMBRE	HOMBRE	HOMBRE	HOMBRE	MUJER	MUJER	MUJER	MUJER
Edad	Normal	Alta	Normal	Alta	Normal	Alta	Normal	Alta
16-18	105-135	145	60-86	90	100-130	140	60-85	90
19-24	105-140	150	62-88	95	100-130	140	60-85	90
25-29	108-140	150	65-90	96	102-130	140	60-86	92
30-39	110-145	160	68-92	100	105-140	150	65-90	98
40-49	110-155	170	70-96	104	105-155	165	65-96	105
50-59	115-165	175	70-98	106	110-170	180	70-100	108
60...	115-170	190	70-100	110	115-175	190	70-100	110

**Fuente:** [http://www.tuotromedico.com/temas/hipertension\\_arterial.htm](http://www.tuotromedico.com/temas/hipertension_arterial.htm)



## **COMO AFECTA LA PRESIÓN ARTERIAL A LOS ÓRGANOS DIANA DEL CUERPO HUMANO**

### **¿Cómo afecta la presión arterial al cerebro?**

A nivel cerebral se produzca una hemorragia intra cerebral 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 de un lado del cuerpo (imposibilidad total o parcial para mover los miembros de un lado del cuerpo).<sup>(17)</sup>

### **¿Cómo afecta la presión arterial a los riñones?**

La hipertensión causa rigidez en las arterias que suministran la sangre a los riñones. Pero también perjudica al propio riñón, lo que puede desembocar en una insuficiencia renal que incluso requiera diálisis. Por otro lado, si el riñón resulta dañado se puede producir un aumento de la presión arterial.<sup>(17)</sup>

### **¿Cómo afecta la presión arterial a 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.<sup>(17)</sup>

### **¿Cómo afecta la presión arterial a 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 (aterosclerosis), corriendo el riesgo de que se rompan y se generen trombos.<sup>(17)</sup>

### **¿Cómo afecta la presión arterial al 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).<sup>(17)</sup>

### **Factores de riesgo**

Se consideran como factores de riesgo, la edad superior a los 60 años; tabaquismo; herencia; sensibilidad a la sal; obesidad; estilo de vida sedentario; consumo de alcohol, etc.<sup>(16)</sup>

## DIAGNOSTICO CLÍNICO EN EL LABORATORIO

### CREATININA

La creatinina es una sustancia inofensiva en la sangre, y es producida y eliminada de forma constante por el organismo. Si el paciente mantiene su masa muscular más o menos estable, pero presenta un aumento de los niveles de creatinina sanguínea, es una importante señal de que su proceso de eliminación del cuerpo está comprometido, es decir, los riñones están con algún problema para excretarla.

Si los riñones no están consiguiendo eliminar la creatinina producida diariamente por los músculos, éstos estarán, probablemente, con problemas para eliminar otras diversas sustancias de nuestro metabolismo, incluyendo toxinas. Por lo tanto, un aumento de concentración de creatinina en la sangre (creatinina alta) es una señal de insuficiencia renal.

El riñón es el principal órgano diana en la hipertensión y una de las principales complicaciones de esta enfermedad es una alteración de la función renal. Por lo tanto, es conveniente la determinación de creatinina y urea en sangre en todos los enfermos.<sup>(18)</sup>

#### **Valor normal de creatinina en sangre:**

Hombres: 0.7 a 1.2 mg/dl

Mujeres: 0.5 a 0.9 mg/dl

### UREA

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, ya que puede estar alterado en enfermedades del hígado o en la deshidratación.<sup>(19)</sup>

#### **Valor normal de urea en sangre:**

Urea: 15 - 45 mg/dl

## GLUCOSA

Es obligada su determinación si tenemos en cuenta que la prevalencia de diabetes mellitus está claramente elevada en la población de hipertensos y que aquella supone, además, un factor adicional de riesgo. La normalidad de la glucemia en ayunas se establece en cifras inferiores a 100 mg/dl y el diagnóstico de diabetes en cifras superiores a 126 mg/dl. Los valores entre 100 y 126 se consideran como glucosa anómala en ayunas.

La glucosa es un azúcar que es utilizado por los tejidos como forma de energía al combinarlo con el oxígeno de la respiración. Cuando comemos el azúcar en la sangre se eleva, lo que se consume desaparece de la sangre, para ello hay una hormona reguladora que es la insulina producida por el páncreas. Esta hormona hace que la glucosa de la sangre entre en los tejidos y sea utilizada en forma de glucógeno, aminoácidos, y ácidos grasos. Cuando la glucosa en sangre está muy baja, en condiciones normales por el ayuno, se secreta otra hormona llamada glucagón que hace lo contrario y mantiene los niveles de glucosa en sangre. <sup>(20)</sup>

### **Valores normales de glucosa en sangre**

Los valores normales son entre 60 y 115 mg /dl.

Los valores más bajos de 40-50 mg/dl se consideran bajos (hipoglucemia).

Los valores más altos de 128 mg/dl se consideran altos (hiperglucemia).

**La hipoglucemia** es una concentración de glucosa en la sangre anormalmente baja, inferior a 50-60 mg por 100 ml. Se suele denominar shock insulínico, por la frecuencia con que se presenta en pacientes con diabetes mellitus en tratamiento con insulina. Generalmente se asocia con alteraciones o pérdida del conocimiento.

**La hiperglucemia** es el aumento de la concentración de glucosa en sangre por encima de los valores máximos normales, y no siempre se acompaña de síntomas. Recordemos que la glucemia normal es 60 a 115 mg/dl y diabetes es cuando la glucemia en ayunas, en dos oportunidades, es igual o mayor de 126mg/dl o glucemias en cualquier momento del día de 200 o más. <sup>(20)</sup>

## PERFIL LIPÍDICO

El perfil lipídico permite verificar los niveles de lípidos en la sangre, que pueden indicar el riesgo de una persona de padecer enfermedades cardíacas o arterosclerosis (el endurecimiento, estrechamiento o bloqueo de las arterias). La determinación del perfil lipídico es una práctica obligada a todos los pacientes hipertensos. Su misión es evaluar otros posibles factores de riesgo cardiovascular entre los que el perfil lipídico tiene una importancia.

En dicha evaluación debe incluirse el colesterol total, los triglicéridos y el colesterol HDL, con el consiguiente cálculo del colesterol LDL.  $\text{Colesterol LDL} = \text{colesterol total} - (\text{colesterol HDL} + \text{triglicéridos}/5)$ . La presencia de un colesterol total superior a 250 mg/dl, de un colesterol LDL superior a 155 mg/dl o colesterol HDL inferior a 40 mg/dl en varones y 48 mg/dl en mujeres se considera como factor de riesgo cardiovascular asociado en la HTA3.<sup>(21)</sup>

## COLESTEROL, TRIGLICÉRIDOS E HIPERTENSIÓN

Se trata de un tipo de grasas que, del mismo modo que el colesterol, se mueve a través del riego sanguíneo gracias a las lipoproteínas en la sangre. Los triglicéridos nutren de energía a las células de los músculos. Un nivel alto de triglicéridos se asocia con poca cantidad de colesterol 'bueno' en sangre, hipertensión arterial y obesidad.

Tener el colesterol alto suele provocar problemas más graves de salud si además existe hipertensión arterial. Ambas patologías constituyen las principales fuentes del incremento de la arteriosclerosis en el organismo. Normalmente, los casos de hipercolesterolemia suelen ir asociados a la hipertensión. Una alimentación poco adecuada, la carencia de ejercicio físico y los malos hábitos suelen desembocar en ambos procesos, ya que los dos están muy relacionados entre sí. Si, además, le añadimos el aumento de los triglicéridos, obtenemos un cóctel peligroso que será necesario controlar de un modo estricto.<sup>(21)</sup>

### **Cómo están asociados los triglicéridos al colesterol**

Cuando la persona come, los triglicéridos se combinan con una proteína en su sangre para formar lo que se llama lipoproteínas de alta y baja densidad. Estas partículas de lipoproteínas contienen colesterol. Para formar triglicéridos en el hígado el proceso es similar; el hígado toma los carbohidratos y proteínas sobrantes de la comida y los cambia a grasa. Esta grasa entonces se combina con proteína y colesterol para formar lipoproteínas de muy baja densidad, que son liberadas al torrente circulatorio.<sup>(21)</sup>

### **Valores normales de colesterol y triglicéridos en sangre:**

<b>Colesterol</b>	Menor 200 mg/dl
<b>Triglicéridos</b>	40-160 mg/dl

### **COLESTEROL - LDL**

La lipoproteína de baja densidad (LDL) o Colesterol malo es perjudicial para el organismo porque cuando circula demasiado colesterol LDL en la sangre, se puede acumular lentamente en las paredes internas de las arterias que irrigan el corazón y el cerebro, junto con otras sustancias, el colesterol malo puede formar placa, un depósito duro y grueso que puede estrechar las arterias y hacer que sean menos flexibles. A esto se le llama aterosclerosis. Si se forma un coágulo y obstruye una arteria estrecha, puede ocurrir un ataque al corazón o un ataque al cerebro.<sup>(22)</sup>

### **Valor normal de LDL - Colesterol en sangre**

<b>LDL</b>	< 135.0 mg/dl
------------	---------------

### **SODIO (Na)**

El sodio lleva a cabo el control de los líquidos del cuerpo; permite a las células mantener el líquido y los iones en su interior. También se encarga de repartir el agua en el cuerpo, de la conducción del impulso nervioso, de la formación de saliva, del sudor, de los jugos digestivos y controla el diámetro de los vasos sanguíneos. Las necesidades van de 575 - 1600 mg/día. Si se toma poco el cuerpo retiene las dosis necesarias.



## COLORO

El cloro es un mineral esencial para nuestro organismo, lo absorbemos a través del intestino delgado y encontramos en nuestro cuerpo sus mayores concentraciones en el fluido cerebro-espinal. Se regula y excreta por la orina, el sudor y el intestino. Está presente en forma de compuesto con el Sodio y el Potasio. De hecho está tan íntimamente relacionado con el Sodio que si en nuestro cuerpo está elevado el Sodio, también lo estará el Cloro y viceversa.

El cloro es primordial para mantener un equilibrio de potasio y sodio en las células. Sus funciones se vinculan a las del sodio y con la digestión, ya que forma el ácido clorhídrico (ClH), necesario en el estómago para la digestión. Se determina un consumo diario de 320 mg en los niños y 2500mg en los adultos. Su consumo deriva del consumo de la sal, así que también lo encontraremos en todos los alimentos ricos en sodio. La falta de cloro no produce deficiencias generalmente, salvo en caso de tener vómitos repetidos al perderse ácido gástrico. Si tenemos cloro en exceso podríamos experimentar hipercloremia si nos deshidratamos, como producto de la pérdida de agua. También el exceso de cloro es asociado a enfermedades renales por sobrecarga de sal.<sup>(22)</sup>

### **Funciones que desempeña en el organismo:**

- Lo necesitamos para poder mantener en buen estado las articulaciones.
- Es un regulador del equilibrio ácido-base de los líquidos del organismo.
- Regula la presión que permite a los fluidos corporales entrar y salir a través de las membranas celulares.
- Mantiene en buen estado los tendones.
- Acompañado siempre del Sodio y del Potasio, regula el balance electrolítico.
- Estimula la producción de ácido clorhídrico, necesario para la digestión de los alimentos.
- Favorece la depuración del hígado.
- Favorece la correcta contractibilidad muscular.

## **HEMATOCRITO Y HEMOGLOBINA**

El hematocrito es el porcentaje de glóbulos rojos en una muestra de sangre y la hemoglobina es una proteína encargada del transporte de oxígeno en la sangre y los tejidos.<sup>(24)</sup>

### **PRUEBAS DE LABORATORIO**

Es importante una adecuada preparación del enfermo para las pruebas de laboratorio. Todas las medicaciones deben ser discontinuadas al menos 3 o 4 semanas antes de la misma.

### **ANÁLISIS DE SANGRE**

El recuento completo tiene una alta significancia en el estatus del enfermo. En primer lugar, si hay anemia, el médico debe determinar si se debe a una complicación de la enfermedad (p.ej. implicación renal), el resultado de un tratamiento o a otro problema asociado. Por lo contrario, una concentración elevada de hemoglobina o hematocrito es algo que ocurre con cierta frecuencia en la hipertensión.<sup>(24)</sup>

### **BIOQUÍMICA DE LA SANGRE**

Para evaluar un enfermo con hipertensión pueden ser útiles una serie de test de laboratorio. No es necesario, sin embargo, realizar una prueba de tolerancia a la glucosa en todos los enfermos hipertensos.<sup>(24)</sup>

## **DIAGNÓSTICO DE LAS ENFERMEDADES CRÓNICAS**

Un estudio reciente halla que la probabilidad de que los pacientes de Medicare sean diagnosticados con una enfermedad crónica podría depender del lugar donde viven, una disparidad que podría dificultar la evaluación de la calidad de la atención que reciben los pacientes, ciertos grupos de pacientes de Medicare en las regiones con la mayoría de los diagnósticos también tenían una menor tasa de mortalidad por caso para afecciones crónicas como la enfermedad arterial coronaria y la insuficiencia renal, pero las razones no están claras.<sup>(25)</sup>



El estudio sugiere que el diagnóstico de enfermedades crónicas no es sólo una particularidad del paciente, sino que se relaciona con la intensidad con que se proporciona atención médica en una región, "Por ejemplo, si en una región determinada la gente ve que hay una gran cantidad de médicos, acude mucho al médico y se someten a muchas pruebas de laboratorio, tal vez se deba a que existe una relación perfecta entre enfermedad y la cantidad de atención que se proporciona. Pero también puede ser que entre más médicos vea, más diagnósticos reciba".<sup>(25)</sup>

### ENFERMEDADES EN PACIENTES HIPERTENSOS

En pacientes de 18 años o más, el diagnóstico arterial se establece con la elevación sostenida de la presión arterial sistémica con cifras iguales o mayores de 140/90mmhg. Se debe tomar la presión arterial de manera sistematizada y empleando una técnica adecuada. Al paciente hipertenso se debe realizarse una adecuada historia clínica con anamnesis detallada y exploración física, para identificar la presencia de signos y síntomas relacionados a hipertensos, además de establecer el nivel de afectación del paciente a órganos blanco y ayudar en la selección del tratamiento adecuado.

El diagnóstico de hipertensión arterial se basa en tomas de la presión por sugerencia de 3 a 5 días seguido, si el paciente presenta en un día una presión de 145 – 95 mmHg, y mientras que el 2, 3er día presenta la presión normal a este no se le considera hipertenso porque su presión arterial no se mantiene fuera de los rangos de referencia para que sea propenso a adquirirlo esta enfermedad.<sup>(26)</sup>

**Tabla 2.** VALORES DE QUÍMICA SANGUÍNES EN PACIENTES HIPERTENSOS<sup>(27)</sup>

Variable	Control	Hipertensos
Creatinina (mg%)	0,82	0,91
Potasio (mEq/l)	4,26	4,21
Sodio (mEq/l)	139,97	140,8
Colesterol (mg%)	202,44	214,2
Colesterol HDL (mg%)	55,11	51,2
Triglicéridos (mg/dl)	106,33	143,8
Colesterol LDL(mg%)	126,79	135,9
Calcemia (mg%)	9,34	9,33
Glucemia (mg%)	92,81	96,7

**Fuente:**[http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1851-30342010000200004](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-30342010000200004)

## **2.5 HIPÓTESIS**

Los pacientes Hipertensos de la comunidad de Cotaló presentan valores Químicos alterados (Perfil Lipídico Perfil Renal, Glucosa, Electrolitos).

## **2.6 SEÑALAMIENTO DE LAS VARIABLES**

Variable Dependiente       $\longrightarrow$       Valores Químicos Alterados

Variable Independiente       $\longrightarrow$       Pacientes Hipertensos en la Comunidad de Cotaló.

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN**

##### **3.1.1 CUALITATIVO**

El enfoque se muestra cualitativo porque se realizó una encuesta en la cual se detalla los factores de riesgo, y mediante esto se pudo llegar a obtener información de los pacientes que sufren de Hipertensión Arterial en la comunidad de Cotaló.

##### **3.1.2 CUANTITATIVO**

Es cuantitativo porque a través de los resultados obtenidos en el laboratorio de la Universidad Técnica de Ambato se pudo concretar que si existe una relación entre la hipertensión arterial y los parámetros químicos y hematológicos.

#### **3.2 MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN**

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

La investigación es aplicada porque es necesario proporcionar y al mismo tiempo dar una posible solución a los factores de riesgo que tienden a producir hipertensión arterial.

##### **3.2.2 INVESTIGACIÓN DE CAMPO**

La investigación es de campo porque los estudios fueron realizados en el lugar donde se genera con frecuencia la hipertensión arterial.

##### **3.2.3 INVESTIGACIÓN DE LABORATORIO**

Es de laboratorio porque se realizó análisis de muestras sanguíneas contando con todos los materiales y equipos necesarios para procesar las mismas, previamente se realizó encuesta a cada paciente hipertenso (Anexo N° III) y se obtuvo muestras de sangre para su análisis.

#### **3.3 NIVEL DE INVESTIGACIÓN**

##### **3.3.1 INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVA**

Es descriptiva porque en el momento de que se busca analizar en la población los factores de riesgo que se presentan en los pacientes hipertensos entre los cuales tenemos: edades, hábitos, sedentarismo, etc. Así como también realizarse controles médicos en un

laboratorio clínico con pruebas Químicas y hematológicas, y por ende obtener información para poder concluir el trabajo de investigación.

### **3.3.2 INVESTIGACIÓN TRANSVERSAL**

Se busca incentivar a la población especialmente a los pacientes con hipertensión arterial mediante normas de prevención como son: mejorando su estilo de vida, realizando actividad diaria, para obtener una información necesaria del estado en que se encuentra el paciente actualmente, ya que solo acudiremos a la población para esta investigación y no se volverá una vez terminado el proyecto.

### **3.4 POBLACIÓN**

La población con la cual se trabajó son las personas adultas que acuden al Subcentro de salud de la comunidad de Cotaló perteneciente al Cantón Pelileo Provincia de Tungurahua: 22 pacientes que sufren de Hipertensión Arterial Crónica.

#### **3.3.3 POBLACIÓN INCLUYENTE:**

Fueron todos los pacientes atendidos en el centro de salud de Cotaló, sin discriminar edad y sexo, conforme se detalla en (Anexo IV. Tabla N°17).

#### **3.3.4 POBLACIÓN EXCLUYENTE:**

Se determina a otros pacientes que presentaron hipertensión momentánea por causas pasajeras ejemplo: stress, alcohol, etc.

### 3.5. Operacionalización de Variables

**Tabla 3.** VARIABLE INDEPENDIENTE

#### VARIABLE INDEPENDIENTE: PACIENTES HIPERTENSOS DE LA COMUNIDAD DE COTALÓ

DEFINICIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEM BÁSICO	TÉCNICA	INSTRUMENTO
<p>La hipertensión arterial se define como la elevación de las cifras de presión arterial por encima de los límites establecidos (120/80 mm Hg). Siendo esto un problema de salud mediante los factores de riesgo que presentan con frecuencia los pacientes de dicha comunidad entre ellos tenemos los más frecuentes:</p> <p>Sedentarismo, Antecedentes Familiares, Malos Hábitos, Mala Alimentación, etc.</p>	<p>Datos Antropométricos</p> <p>Factores de riesgo</p>	<p>Toma de presión arterial.</p> <p>Peso</p> <p>Talla</p> <p>Sedentarismo, mala alimentación, antecedentes familiares, sexo, malos hábitos tóxicos, etc.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cómo se presentan los datos Antropométricos en pacientes Hipertensos?</li> <li>• ¿Cuáles son los factores de riesgo más frecuentes de la hipertensión arterial?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observación.</li> <li>• Encuesta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoja Guía.</li> <li>• Hoja Guía</li> </ul>

**Fuente:** Comunidad de Cotaló, 2011

**Elaborado por:** Investigadora

**Tabla 4. VARIABLE DEPENDIENTE**

**VARIABLE DEPENDIENTE: EVALUACIÓN QUÍMICA Y HEMATOLÓGICA**

DEFINICIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEM BÁSICO	TÉCNICA	INSTRUMENTO
<p>Son valores de Química Sanguínea que se encuentran fuera de lo normal.</p> <p>La Biometría Hemática es uno de los estudios de rutina de mayor importancia, ya que nos proporciona una idea muy confiable del estado general de la salud del paciente</p>	<p>Evaluación Química</p> <p>Perfil Lipídico</p> <p>Perfil Renal</p> <p>Electrolitos</p> <p>Evaluación Hematológica</p>	<p>Glucosa</p> <p>Colesterol</p> <p>Triglicéridos</p> <p>LDL-colesterol</p> <p>Urea</p> <p>Creatinina</p> <p>Sodio</p> <p>Potasio</p> <p>Hematocrito</p> <p>Hemoglobina</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuáles son los valores de la evaluación química que presentan los pacientes hipertensos?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuaderno de notas.</li> </ul>

**Fuente:** Comunidad de Cotaló, 2011

**Elaborado por:** Investigadora

### **3.6 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

Para realizar esta investigación se necesitó la ayuda del personal que trabaja o está encargado del Área de Salud de la Comunidad de Cotaló, en las siguientes actividades:

- 1.- Conocimiento y evaluación del lugar dónde y cómo viven las personas de la comunidad de Cotaló.
- 2.- Gestión en el centro de salud para adquirir información de los pacientes hipertensos.
- 3.- Reconocimiento de pacientes que sufren de hipertensión arterial mediante una evaluación clínica personal y mediante una encuesta (Anexo N°III).
- 4.- Entregar un consentimiento informado (hoja Anexo N°I) a cada paciente para poder saber si está de acuerdo en que se le pueda realizar algunos exámenes de sangre y ayudar a confirmar el estado de su enfermedad.
- 5.- Acudir a la Comunidad de Cotaló para poder realizar la recolección de muestra.
- 6.- Procesamiento de muestras en el laboratorio de la Facultad Ciencias de la Salud.
- 7.- Tabulación de resultados de los pacientes hipertensos según datos estadísticos.

### **3.7 ORDENAMIENTO NUMÉRICO MEDIANTE DETERMINACIÓN DE FRECUENCIAS CON LOS RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS.**

### **3.8 VARIABLES ANALIZADAS EN PRUEBAS DE LABORATORIO.**

#### **MÉTODO PARA CONTROL DE CALIDAD DE DATOS**

##### **3.8.1 Sesgo de Selección**

Este sesgo se presentó dado que la muestra de sangre se tomo a los 22 pacientes que sufrir de Hipertensión en la comunidad de Cotaló. La mayoría de pacientes hipertensos no acuden al centro de Salud debido a diferentes motivos por los cuales pasan cada uno de ellos, así como es la sectorización de las comunidades, personas con discapacidad, entre otros por tal motivo se tuvo que acudir a los domicilios para realizar la encuesta y la toma de muestra respectiva.

En las encuestas al momento interrogar al paciente se trato de brindar comprensión y confianza para poder adquirir cualquier tipo de información que sea necesaria en las cuales cada una de las preguntas de dicha encuesta debe ser clara precisas y concretas para que la información sea de gran ayuda para el investigador.

### 3.8.2 Sesgos de Medida

Se trata de poder minimizar los posibles errores que se pueden producir antes y después de la toma de muestra de sangre, para esto debemos tener en cuenta y poner en práctica cada uno de los pasos y con toda seguridad empezar a tomar la muestra a cada uno de los 22 pacientes que fueron encuestados, luego al momento de analizar las muestras debemos tener mucho cuidado y con las debidas precauciones de que no se hemolice las muestras, que el transporte de las muestras sean de una manera adecuada y correcta así como el procesamiento y sin ningún error al momento de pipetear los sueros.

Cada uno de los equipos debe estar en perfectas condiciones como: calibrados para evitar cualquier error y los reactivos en perfecto estado para que los resultados sean confiables.

## 3.9 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS

### ANALIZADOR PARA QUÍMICA CLÍNICA COBAS C 111

#### Especificaciones Técnicas

Sistema	Analizador Cobas C 111
Rendimiento	60-85 pruebas fotométricas / hora 60-100 pruebas fotométricas + ISE / hora
Tipo de muestra	Suero, plasma, orina, sangre total
Ingreso de muestras	Carga continua de tubos primarios y secundarios en 8 posiciones. Pipeteo inmediato de muestras
Dilución de muestras	2- 100 veces
Fotómetro	12 longitudes de onda y mediciones monocromáticas
Principio de Medición	Fotometría de absorción
Reactivos	Reactivos con sistema de código de barras 2 D botella de 50 – 200 pruebas



## **BRAZO DE TRANSFERENCIA**

Realiza 4 funciones:

- 1.- Pipeteo de la muestra
- 2.-Pipeteo del reactivo
- 3.- Mezcla de muestra y reactivo
- 4.-Pipeteo de la muestra para ISE

La aguja de pipeteo es lavada entre los pasos con una solución de limpieza para prevenir llevar más.

## **ÁREA DE CARGA DE MUESTRAS**

- Las muestras pueden ser cargadas y descargadas continuamente en las ocho posiciones.
- Las muestras STAT son priorizadas para el próximo ciclo de pipeteo.
- El botón de detección de tubo acomoda cualquier copa o tubo.
- La mayoría de las aplicaciones requieren menos de 7 ul de muestra.
- Dilución de la muestra y calibrador a bordo.

## **GLUCOSA**

Preparación del paciente sobre la prueba, toma de muestra, transporte de muestra hasta el laboratorio, análisis de glucosa mediante la Técnica de (Glucosa HK), con la utilización de dos reactivos que son: R1: Tampón TRIS SR: Tampón HEPES, con el uso Suero como muestra para determinación.

### **Principio del Test**

Test por radiación ultravioleta

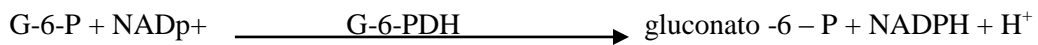
Método enzimático de referencia empleando hexoquinasa

La Hexoquinasa cataliza la fosforilación de la glucosa a glucosa-6 –fosfato por ATP



La glucosa 6- fosfato deshidrogenasa oxida el glucosa -6- fosfato en presencia de NADP a gluconato-6-fosfato. No se oxidan otros hidratos de carbono.

La velocidad de formación de NADPH durante la reacción es directamente proporcional a la concentración de glucosa y puede medirse fotométricamente.



**Tabla 5.-** DEFINICIÓN DEL TEST DE GLUCOSA EN EL ANALIZADOR cobas c111

Medición	Absorbancia
Cálculo de Absorbancia	Punto final
Dirección de Reacción	Incremento
Longitud de Onda A/B	340/409 nm
Cálculo Primero/Último (suero-plasma)	16/37
Unidad	mmol/L
Modo de Reacción	R1-S-SR

**Fuente:** Interpretación clínica de pruebas de laboratorio Cobas c111

**Tabla 6.-** Parámetros de pipeteo de Glucosa

	Diluyente H2O	
R1	150 ul	
Muestra	2 ul	20 ul
SR	30 ul	
Volumen Total	202 ul	

**Fuente:** Interpretación clínica de pruebas de laboratorio Cobas c111

## UREA

Preparación del paciente sobre la prueba, toma de muestra, transporte de muestra hasta el laboratorio, análisis de urea mediante la Técnica de (Urea/BUN), con la utilización de dos reactivos que son: R1: Tampón TRIS, con el uso Suero como muestra para determinación.

### Principio del Test

Test cinético con ureasa y glutamato deshidrogenasa

La urea es hidrolizada por la ureasa a amonio y carbonato



En una segunda reacción, el 2-oxoglutarato reacciona con amonio en presencia de la glutamato deshidrogenasa (GLDH) y la coenzima NADH para producir L-glutamato. En esta reacción, por cada mol de urea hidrolizada se oxidan 2 moles de NADH a NAD.



La velocidad con que la concentración de NADH disminuye es directamente proporcional a la concentración de Urea en la muestra y se mide fotométricamente.

**Tabla 7.-** DEFINICIÓN DEL TEST DE UREA EN EL ANALIZADOR cobas c111

Medición	Absorbancia
Cálculo de Absorbancia	Cinética
Dirección de Reacción	Disminución
Longitud de Onda A/B	340/409 nm
Cálculo Primero/Último (suero-plasma)	10/13
Unidad	mmol/L
Modo de Reacción	R1-S

**Fuente:** Interpretación clínica de pruebas de laboratorio Cobas c111

**Tabla 8.-** Parámetros de pipeteo de Urea

	Diluyente H2O	
R1	50 ul	95 ul
Muestra	2 ul	98 ul
Volumen Total	245 ul	

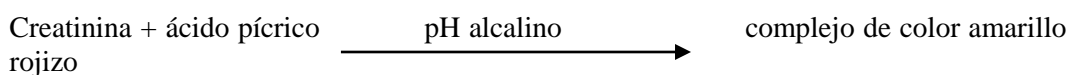
**Fuente:** Interpretación clínica de pruebas de laboratorio Cobas c111

## CREATININA

Preparación del paciente sobre da prueba, toma de muestra, transporte de muestra hasta el laboratorio, análisis de Creatinina mediante la Técnica de (Creatinine Jaffé Gen.2 compensated), con la utilización de dos reactivos que son: R1: Hidróxido de potasio, SR: Ácido pícrico con el uso Suero como muestra para determinación.

### Principio del Test:

Esta técnica cinética colorimétrica se basa en el método de Jaffé. En una solución alcalina, la creatinina forma un complejo amarillo- anaranjado con el picrato. La tasa de formación de colorante es proporcional a la concentración de creatinina en la muestra. La prueba emplea la determinación del blanco para minimizar la interferencia por bilirrubina. Para corregir las reacciones inespecíficas por cromógenos no creatinina en suero y plasma.



**Tabla 9.-DEFINICIÓN DEL TEST DE CREATININA EN EL ANALIZADOR cobas c111**

Medición	Absorbancia
Cálculo de Absorbancia	Cinética
Dirección de Reacción	Incremento
Longitud de Onda A/B	512/583 nm
Cálculo Primero/Último (suero-plasma)	21/16
Compensación	-18umol/L -0.2mg/L
Unidad	umol/L
Modo de Reacción	R1-S-SR

**Fuente:** Interpretación clínica de pruebas de laboratorio Cobas c111

**Tabla 10.- Parámetros de pipeteo de Creatinina**

		Diluyente H2O
R1	13 ul	71 ul
Muestra	10 ul	20 ul
SR	17 ul	16 ul
Volumen Total	147 ul	

**Fuente:** Interpretación clínica de pruebas de laboratorio Cobas c111

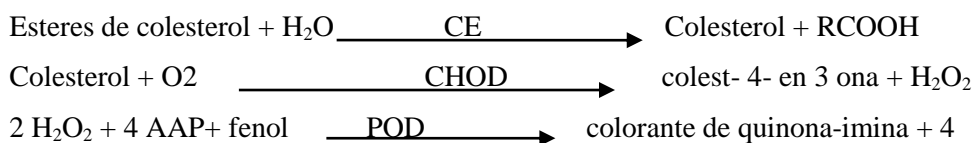
## COLESTEROL

Preparación del paciente sobre la prueba, toma de muestra, transporte de muestra hasta el laboratorio, análisis de colesterol mediante la Técnica de (Cholesterol Gen.2), con la utilización de dos reactivos que son: R1:Tampón PIPES, con el uso Suero como muestra para determinación

### Principio del Test:

Los ester de colesterol se desdoblan por la acción de la colesterol esterasa a colesterol libre y ácidos grasos. La colesterol oxidasa cataliza entonces la oxidación de colesterol a colest-4- en 3-ona y peróxido de hidrogeno.

En presencia de la peroxidasa (POD), el peróxido de hidrógeno formado produce el acoplamiento oxidativo del fenol y la 4- amino- antipirina (4-AAP) para formar un colorante rojo de quinonaimina.



**Tabla 11.-DEFINICIÓN DEL TEST DE COLESTEROL EN EL ANALIZADOR cobas c111**

Medición	Absorbancia
Cálculo de Absorbancia	Punto final
Dirección de Reacción	Incremento
Longitud de Onda A/B	512/659 nm
Cálculo Primero/Último (suero-plasma)	.6/37
Unidad	mmol/L
Modo de Reacción	R1-S

**Fuente:** Interpretación clínica de pruebas de laboratorio Cobas c111

**Tabla 12.- Parámetros de pipeteo de Colesterol**

	Diluyente H2O	
R1	41 ul	70 ul
Muestra	2 ul	23 ul
Volumen Total	142 ul	

**Fuente:** Interpretación clínica de pruebas de laboratorio Cobas c111

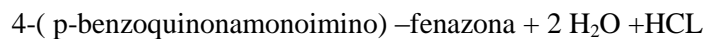
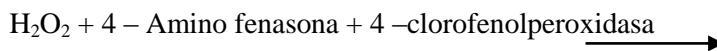
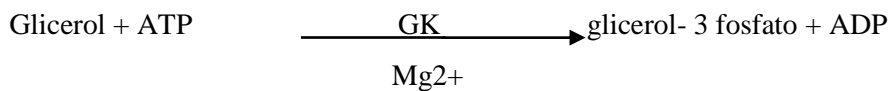
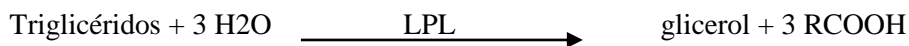
## TRIGLICÉRIDOS

Preparación del paciente sobre la prueba, toma de muestra, transporte de muestra hasta el laboratorio, análisis de triglicéridos mediante la Técnica de (Triglycerides), con la utilización de dos reactivos que son: R1: Tampón PIPES, con el uso de Suero como muestra para determinación.

### Principio del Test:

El peróxido de hidrógeno formado reacciona bajo la acción catalítica de la peroxidasa con la 4 – Amino fenasona y 4- cloro fenol para formar un colorante rojo en una reacción de punto final.

La intensidad cromática del colorante rojo es directamente proporcional a la concentración de triglicéridos y puede medirse fotométricamente



**Tabla 13.-DEFINICIÓN DEL TEST DE TRIGLICÉRIDOS EN EL ANALIZADOR cobas c111**

Medición	Absorbancia
Cálculo de Absorbancia	Punto final
Dirección de Reacción	Incremento
Longitud de Onda A/B	512/659 nm
Cálculo Primero/Último (suero-plasma)	6/21
Unidad	mmol/L
Modo de Reacción	R1-S

**Fuente:** Interpretación clínica de pruebas de laboratorio Cobas c111

**Tabla 14.-** Parámetros de pipeteo de Triglicéridos

		Diluyente H2O
R1	120 ul	
Muestra	2 ul	28 ul
Volumen Total	150 ul	

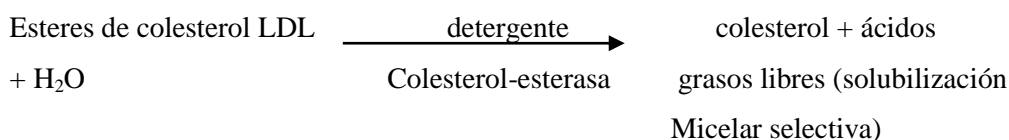
**Fuente:** Interpretación clínica de pruebas de laboratorio Cobas c111

### LDL – COLESTEROL

Preparación del paciente sobre la prueba, toma de Muestra, transporte de muestra hasta el laboratorio, análisis de LDL-colesterol mediante la Técnica de (LDL-Cholesterol), con la utilización de dos reactivos que son: R1: MOP3 R2: MOP3, con el uso Suero como muestra para determinación.

#### Principio del Test:

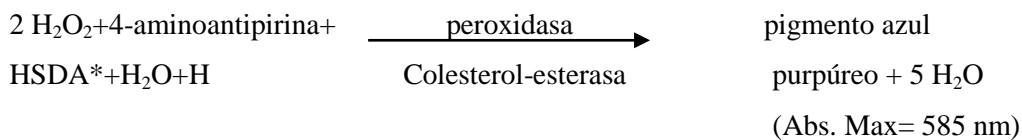
Este método para la determinación directa del colesterol LDL emplea la solubilidad micelar selectiva del colesterol LDL por un detergente no iónico y la interacción de un compuesto de azúcar y lipoproteínas (VLDL y quilomicrones). Al añadir un detergente en el método enzimático de determinación del colesterol (reacción de acoplamiento de colesterolasa y colesteroloxidasa), la actividad relativa del colesterol en la fracciones de lipoproteínas aumentan en el siguiente orden: HDL < quilomicrones < VLDL < LDL. En presencia de Mg, un compuesto de azúcar reduce pronunciadamente la reacción enzimática de medición de colesterol en VLDL y quilomicrones la combinación de un compuesto azúcar y un detergente permite la determinación selectiva del colesterol LDL en suero.



La colesterol esterasa provoca el desdoblamiento de los esteres de colesterol a colesterol libre y ácidos grasos.



En presencia de oxígeno, el colesterol es oxidado por la colesterol oxidasa a  $\Delta^4$  – colesteno y peróxido de hidrógeno



En presencia de la peroxidasa, el peróxido de hidrógeno formado reacciona con 4 aminoantipirina y HSDA para formar un colorante purpúreo azul. La intensidad del colorante es directamente proporcional a la concentración de colesterol que se mide fotométricamente.

**Tabla 15.-** DEFINICIÓN DEL TEST DE LDL–COLESTEROL EN EL ANALIZADOR cobas c111

Medición	Absorbancia
Cálculo de Absorbancia	Punto final
Dirección de Reacción	Incremento
Longitud de Onda A/B	583/659
Cálculo Primero/Último (suero-plasma)	16/37
Unidad	mmol/L
Modo de Reacción	R1-S-SÒ

**Fuente:** Interpretación clínica de pruebas de laboratorio Cobas c111

**Tabla 16.-** Parámetros de pipeteo de LDL–Colesterol

	Diluyente H2O	
R1	150ul	
Muestra	2ul	7.0 ul
SR	50ul	
Volumen Total	209ul	

**Fuente:** Interpretación clínica de pruebas de laboratorio Cobas c111



## **ELECTROLITOS SODIO - POTASIO**

### **ANALIZADOR DE ELECTROLITOS ROCHE ISE 9180**

#### **SODIO Y POTASIO**

El procesamiento de electrolitos esta dado por medio de una técnica denominada ISE este netamente automatizado, necesitamos obtener la muestra de sangre, centrifugarla, obtener el suero e introducirlo en el equipo de electrolitos.

Dispone de una bomba con cuatro válvulas, una cámara de medición visible, el trayecto de la muestra es sencillo, los electrodos de Na y K y comando le SI/NO.

Tiempo de medición: menos de 1 minuto, absorbe 95 ul de muestra y esta reacciona junto con el reactivo y con los electrodos del equipo y el resultado se imprime automáticamente.

## **HEMATOCRITO Y HEMOGLOBINA**

### **ANALIZADOR AUTOMÁTICO DE HEMATOLOGÍA SYSMEX KX 21N**

Los procesos de puesta en marcha son totalmente automatizados están dados por la técnica conocida como CBC: es de autocomprobación electrónica, cebado de todo el sistema hidráulico y verificación del blanco de muestra.

Solo se ha de apretar la tecla START, el KX21 hace el resto:

Aspira 50 ul de sangre total.

Diluye

Y lleva la dilución a las cámaras de reacción y recuento

#### **HEMATOCRITO**

El nivel de detección de altura por acumulación de pulsos de todos los conteos de eritrocitos da como resultado el hematocrito directo.

Esto basado en el principio de que el nivel de los pulsos (cambio de voltaje) producido por las células que pasan a través de la apertura es proporcional al volumen o tamaño celular.

## **HEMOGLOBINA**

Utiliza el reactivo SLS (lauril sulfato de sodio) libre de cianuro. El producto final es un compuesto coloreado que es medido por espectrofotometría, debido a que las determinaciones de hemoglobina se realizan a partir de una dilución y en una cámara separada, no existe ninguna interferencia de los conteos altos de glóbulos blancos, lipemia o proteínas normales.

### **3.9 CRITERIO ÉTICO**

Para poder realizar esta investigación, se evaluó a las personas que habitan en la comunidad de Cotaló mediante una encuesta, luego a cada paciente hipertenso se le realizó un consentimiento informado en el cual el paciente debe autorizar si es posible o no que se le pueda realizar una toma de muestra de sangre para analizar exámenes específicos y determinar el grado de su enfermedad.

## CAPÍTULO IV

### ANÁLISIS DE RESULTADOS

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA LABORATORIO CLÍNICO

VI SEMINARIO DE GRADUACIÓN

**ESTUDIANTE:** Adriana Marisol Escobar Rivera

**CÓDIGO:** AAA

**FECHA:** 15/12/2011

**NÓMINA DE PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL (HTA) EN LA  
COMUNIDAD DE COTALÓ**

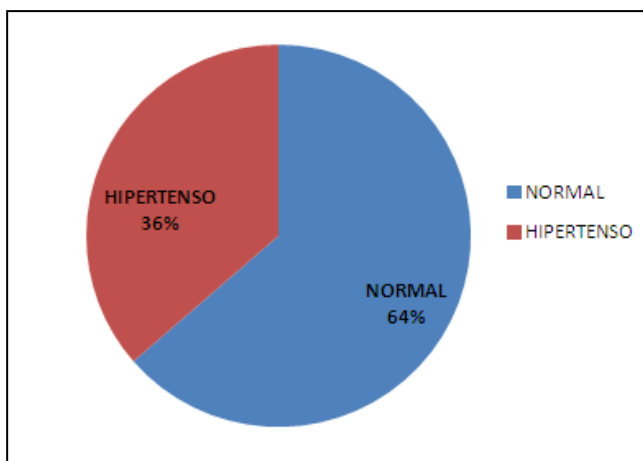
**Tabla 17. NÓMINA DE PACIENTES HIPERTENSOS**

CÓDIGO	NOMBRE	EDAD	PATOLOGÍA	VALORES REGISTRADOS		
				PULSO	SISTÓLICA	DIASTÓLICA
AAA 1	María Martínez	52	HTA	90	239	164
AAA 2	Rosa Paredes	61	HTA	83	125	80
AAA 3	Delia Sánchez	54	HTA	79	130	85
AAA 4	Antonio Aguilar	87	HTA	78	129	89
AAA 5	Enma Altamirano	66	HTA	92	137	89
AAA 6	Justo Freire	71	HTA	81	122	75
AAA 7	Beatriz Aguilar	60	HTA	80	139	81
AAA 8	Luis Solano	87	HTA	89	132	72
AAA 9	María Paredes	73	HTA	71	156	65
AAA 10	Jorge Pérez	82	HTA	54	174	105
AAA 11	Libia Zurita	69	HTA	81	152	78
AAA 12	David Trujillo	36	HTA	63	142	83
AAA 13	María Mariño	64	HTA	78	172	81
AAA 14	Zoila Mariño	79	HTA	115	124	88
AAA 15	Dominga Chicaiza	79	HTA	91	152	90
AAA 16	Carmen Analuisa	82	HTA	89	145	100
AAA 17	Olga Caiza	73	HTA	90	139	84
AAA 18	Juan Paredes	67	HTA	87	130	92
AAA 19	Bertha Ojeda	58	HTA	85	122	89
AAA 20	Ruth Iliguin	64	HTA	93	134	89
AAA 21	Juana Villafuerte	82	HTA	91	142	95
AAA 22	Zoila Medina	80	HTA + DIABETES	87	135	96

**Fuente:** Comunidad de Cotaló, 2011

**Elaborado por:** Investigadora

**Gráfico 4. PORCENTAJE TOTAL DE PACIENTE**



**Fuente:** Comunidad de Cotaló, 2011

**Elaborado por:** Investigadora

### **INTERPRETACIÓN:**

Del total de pacientes que se sometieron a las diferentes pruebas realizadas se detectó que el 36% son hipertensos y el 64% no presentaban esta enfermedad, ya que mediante esta investigación realizada podemos decir que son pocas personas que no controlan su estado de vida y no presentan interés en su salud.

## **4.1 ANÁLISIS SOCIODEMOGRÁFICO**

### **4.1.1 Edad**

La edad media de los pacientes hipertensos que acuden al Subscentro de Salud de la comunidad de Cotaló fue entre 50 – 90 años de edad. Todos los estudios coinciden en que la presión arterial aumenta con la edad en ambos sexos. Los varones jóvenes tienen una presión mayor a las mujeres, pero estas a partir de los 65 años empiezan a tener presiones arteriales superiores a 140/90 esto indican una hipertensión arterial. A medida que avanza la edad, la presión sistólica aumenta más que la diastólica, lo cual genera una presión de pulso mayor.

Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte en sujetos mayores de 65 años. Se calcula que un 25 % de las todas las personas mayores de 65 años son tratados con medicación antihipertensiva y que hasta un 50% de su población de edad superior a los 75 años recibe algún tipo de medicación cardiovascular. (Nadal, M. 1994).

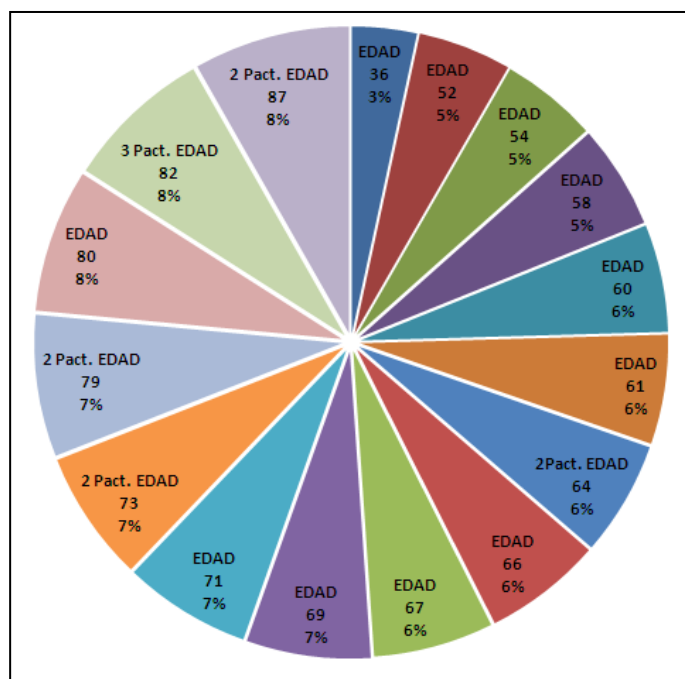
**Tabla 18.** DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES POR GRUPO DE EDADES

EDADES	FRECUENCIAS	PORCENTUAL
36	1	3%
52	1	5%
54	1	5%
58	1	5%
60	1	6%
61	1	6%
64	2	6%
66	1	6%
67	1	6%
69	1	7%
71	1	7%
73	2	7%
79	2	7%
80	1	8%
82	3	8%
87	2	8%
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Comunidad de Cotaló, 2011

**Elaborado por:** Investigadora

**Gráfico 5.** DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES POR GRUPO DE EDADES



**Fuente:** Comunidad de Cotaló, 2011

**Elaborado por:** Investigadora

#### 4.1.2 GÉNERO

Dependiendo el género los hombres tienen más probabilidad que las mujeres a padecer hipertensión. Las mujeres mientras tiene la regla, se encuentran más protegidas que los hombres por la influencia de las hormonas femeninas o estrógenos. Sin embargo esta protección desaparece cuando se produce la menopausia, momento en que la mujer tiene más probabilidad de sufrir esta enfermedad que el hombre (Sarmiento, J. 2000)

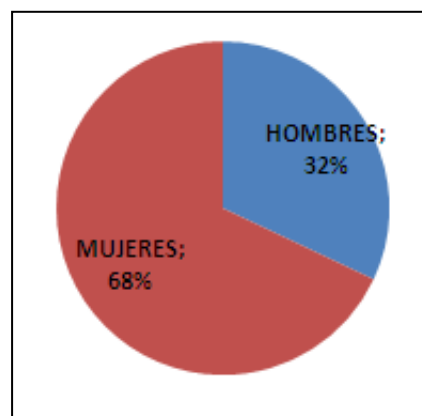
**Tabla 19.** PACIENTES POR GÉNERO

GÉNERO	FRECUENCIA	PORCENTUAL
HOMBRE	7	32%
MUJER	15	68%
TOTAL	22	100%

**Fuente:** Comunidad de Cotaló, 2011

**Elaborado por:** Investigadora

**Gráfico 6.** PACIENTES POR GÉNERO



**Fuente:** Comunidad de Cotaló, 2011

**Elaborado por:** Investigadora

#### INTERPRETACIÓN:

Se determinó que existe un alto índice de personas hipertensas de sexo femenino que presentan un 68% en la población de Cotaló, mientras que el sexo masculino representa un 32%. Siendo más evidente en las mujeres debido a su edad.

#### 4.1.4 ACTIVIDAD DIARIA

El ejercicio físico produce una disminución del endurecimiento arterial. Se ha visto que el proceso de formación la placa ateromatosa se vuelve menos intenso con la actividad física. Un incremento de la presión arterial sistólica, depende de la contractilidad cardíaca. Por el contrario, la presión arterial diastólica va a disminuir o permanece igual, porque se produce una vasodilatación a nivel periférico y la presión arterial media va a tener valores de más o menos 120 mmHg.(Staessen, J. 1989).

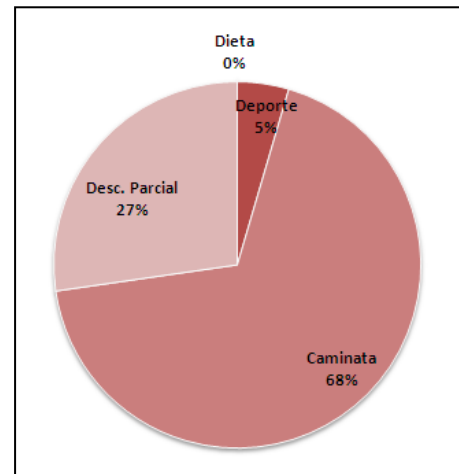
**Tabla 20.** ACTIVIDAD DIARIA

ACTIVIDAD DIARIA	FRECUENCIA	PORCENTUAL
Dieta	0	0
Deporte	1	5%
Caminata	15	68%
Desc. Parcial	6	27%
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Comunidad de Cotaló, 2011

**Elaborado por:** Investigadora

**Gráfico7.** SEDENTARIOS Y NO SEDENTARIOS



**Fuente:** Comunidad de Cotaló, 2011

**Elaborado por:** Investigadora

#### INTERPRETACIÓN

A las personas encuestadas se les interrogó sobre alguna actividad en la cual podrían mantener mejor su estado de salud entre estos contestaron que: un 5% de la población realiza deporte, descanso parcial lo realizan un 27% debido a su discapacidad u otro problema de salud y el 68% de personas hacen como actividad la caminata.

#### 4.1.5 ASISTE A CONTROLES MÉDICOS

Dentro de lo habitual las personas principalmente de la comunidad de Cotaló tiene un bajo interés en lo que se refiere a controles médicos ya que por muchos razones no pueden acudir a un chequeo en el centro de salud. El rendimiento en lo que se refiere a su tratamiento de cada uno de los pacientes presenta un 25% que si cumplen en su tratamiento y un 55% que permanecen sin ninguna medicación. (Armery, A. 1985).

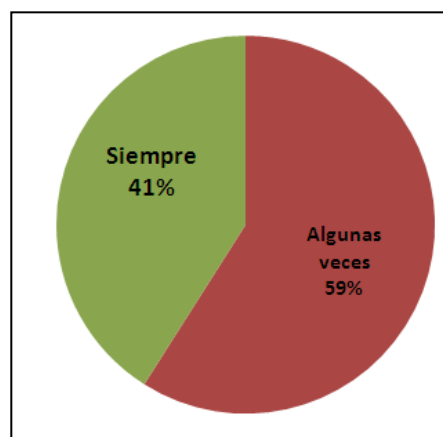
**Tabla 21.** ACUDEN A CONTROLES MÉDICOS

CONTROLES	FRECUENCIA	PORCENTUAL
Algunas veces	13	59%
Siempre	9	41%
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Comunidad de Cotaló, 2011

**Elaborado por:** Investigadora

**Gráfico8.** ACUDEN A CONTROLES MÉDICOS



**Fuente:** Comunidad de Cotaló, 2011

**Elaborado por:** Investigadora

#### INTERPRETACIÓN

En la comunidad de Cotaló se determinó que existe un alto porcentaje (59%) de personas que acuden algunas veces a centro médicos sea esto por no presentar síntomas, por escasas de medicina, etc. Pero con un 41% de personas que si tienen interés en mejorar su salud es por eso que ellos si acuden con frecuencia a centro médicos.



#### 4.1.6 ALIMENTACIÓN

Las personas con sobrepeso, tienen mayor predisposición a sufrir de hipertensión. La obesidad no solo es un riesgo para la hipertensión, sino también para enfermedades cardiovasculares. (Armery A, 1988) .Entre los alimentos que se recomienda a los pacientes con hipertensión tenemos los siguientes: leche, quesos bajos en sodio, yogurt, y además todos los granos y panes enriquecidos, galletas o bizcochos bajos en sodio, rosetas de maíz bajas en sodio.

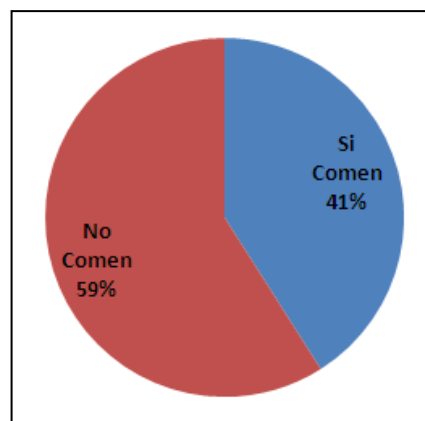
**Tabla 22.** LÁCTEOS Y HUEVOS

LECHE, QUESO, HUEVOS	FRECUENCIA	PORCENTUAL
Si Comen	9	41%
No Comen	13	59%
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Comunidad de Cotaló, 2011

**Elaborado por:** Investigadora

**Gráfico 9 .**INGIEREN  
LÁCTEOS Y HUEVOS



**Fuente:** Comunidad de Cotaló, 2011

**Elaborado por:** Investigadora

#### INTERPRETACIÓN

Aquí podemos detallar que un 59% de las personas no ingieren alimentos como lácteos, huevos y derivados, mientras que un 41% si los consumen, siendo este un factor de riesgo para adquirir hipertensión ya sea primaria o secundaria.

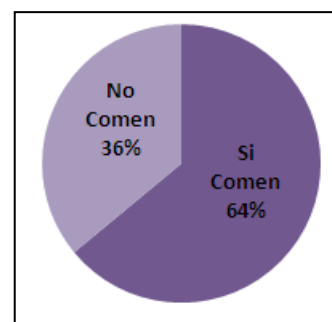
**Tabla 23. GRANOS SECOS**

GRANOS SECOS	FRECUENCIA	PORCENTUAL
Si Comen	14	64%
No Comen	8	36%
<b>TOTAL</b>	22	100%

**Fuente:** Comunidad de Cotaló, 2011

**Elaborado por:** Investigadora

**Gráfico10. INGIEREN GRANOS SECOS**



**Fuente:** Comunidad de Cotaló, 2011:

**Elaborado por** Investigadora

### INTERPRETACIÓN

Las personas encuestadas que padecen de hipertensión pudieron describir como es su alimentación diaria en ellos el 64% si consumen granos secos y un 36% de personas que si saben que consumir granos secos puede aumentar en índice de su enfermedad.

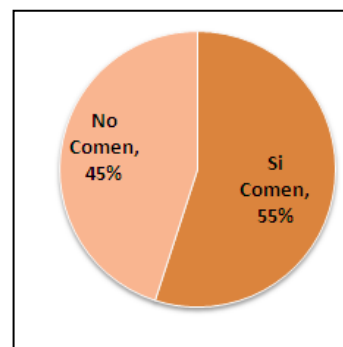
**Tabla 24. INGIEREN HARINAS**

HARINAS	FRECUENCIA	PORCENTUAL
Si Comen	12	55%
No Comen	10	45%
<b>TOTAL</b>	22	100%

**Fuente:** Comunidad de Cotaló, 2011

**Elaborado por:** Investigadora

**Gráfico 11. PACIENTES QUE SE ALIMENTAN DE HARINAS**



**Fuente:** Comunidad de Cotaló, 2011

**Elaborado por:** Investigadora

### INTERPRETACIÓN

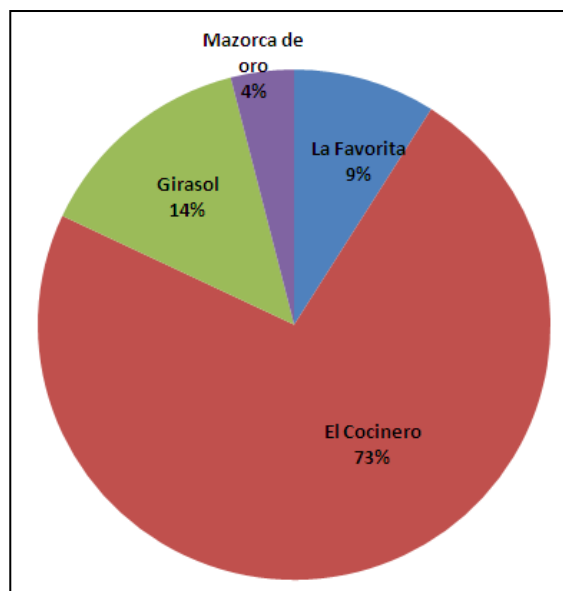
Como podemos observar las encuestas realizadas se enfoca más en la alimentación de las personas ya que un desequilibrio o un desorden alimenticio puede contraer consecuencias grave debido a esto se encontró un 55% de personas que tienen una alimentación con exceso de harinas y un 45% que no consume este tipo de alimento.

**Tabla 25.** TIPOS DE ACEITES

ACEITES	FRECUENCIA	PORCENTUAL
La Favorita	2	9%
El Cocinero	16	73%
Girasol	3	14%
Mazorca de oro	1	4%
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Comunidad de Cotaló, 2011  
**Elaborado por:** Investigadora

**Gráfico12.** PACIENTES QUE UTILIZAN ACEITES PARA SUS COMIDAS



**Fuente:** Comunidad de Cotaló, 2011  
**Elaborado por:** Investigadora

### INTERPRETACIÓN

En este tipo de pregunta se analizó que de todos los encuestados consumen diferentes tipos de aceites ya sea por el valor, sabor o beneficio, etc. Como podemos observar existe un mayor porcentaje (73%) de personas que consumen aceite el cocinero y un 9% de aceite la favorita siendo estos aceites saturados. En cambio aceite girasol en un 14% y 4% de aceite mazorca de oro siendo estos aceites insaturados las personas no consumen con mayor frecuencia siendo que tienen mucho beneficio para su salud.

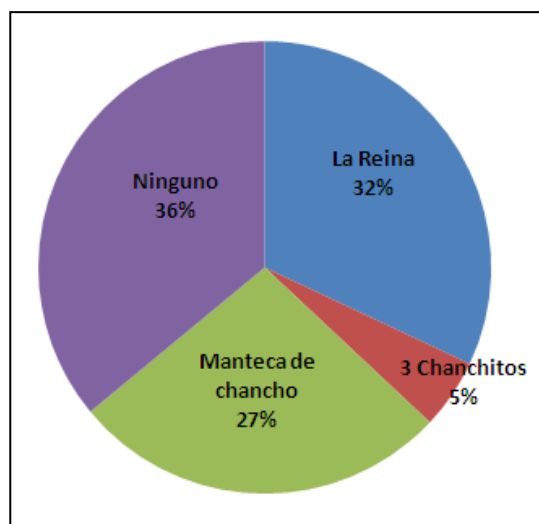
**Tabla 26.**TIPOS DE MANTECAS

MANTECAS	FRECUENCIA	PORCENTUAL
La Reina	7	32%
3 Chanchitos	1	5%
Manteca de chancho	6	27%
Ninguno	8	36%
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Comunidad de Cotaló, 2011

**Elaborado por:** Investigadora

**Gráfico13.** PACIENTES QUE UTILIZAN MANTECAS PARA SUS COMIDAS



**Fuente:** Comunidad de Cotaló, 2011

**Elaborado por:** Investigadora

## INTERPRETACIÓN

La necesidad y la falta de información sobre hipertensión hacen que las personas utilicen cualquier tipo de mantecas para prepara su alimento diario, según las encuesta un 32% consumen manteca la reina, otros lo prefieren manteca de chancho (27%), siendo el índice más bajo manteca tres chanchitos (5%). Y para otras personas informadas sobre hipertensión no prefieren consumir ningún tipo de mantecas, ya que esto es muy dañino para el organismo y más aun en personas hipertensas.

#### 4.1.7 TIPOS DE HÁBITOS

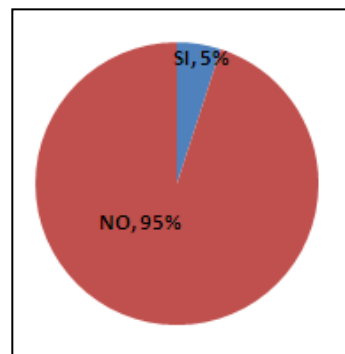
**Tabla 27.**FUMADORES

FUMA	FRECUENCIA	PORCENTUAL
SI	1	5%
NO	21	95%
<b>TOTAL:</b>	22	100%

**Fuente:** Comunidad de Cotaló, 2011

**Elaborado por:** Investigadora

**Gráfico14.** PACIENTES FUMADORES



**Fuente:** Comunidad de Cotaló, 2011

**Elaborado por:** Investigadora

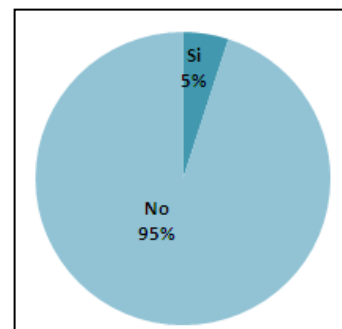
**Tabla 28.** PACIENTES ALCOHÓLICOS

ALCOHOL	FRECUENCIA	PORCENTUAL
Si	1	5%
No	21	95%
<b>TOTAL</b>	22	100%

**Fuente:** Comunidad de Cotaló, 2011

**Elaborado por:** Investigadora

**Gráfico15.** PACIENTES ALCOHÓLICOS



**Fuente:** Comunidad de Cotaló, 2011

**Elaborado por:** Investigadora

#### INTERPRETACIÓN

Segun el esquema de las encuestas como otro factor de riesgo muy importante para las personas que sufren de hipertension en la comunidad de Cotaló se analizo que existe un 95% de personas que no tienen malos habitos de vida y solo un 5% que padecen de esta necesidad tanto para fumar como para ingerir alcohol.

#### 4.1.8 LUGAR EN DONDE CONSIGUEN LOS MEDICAMENTOS (HOSPITALES, FARMACIA, CENTRO DE SALUD)

En la Comunidad de Cotaló existen personas que acuden al centro de salud para controles médicos, pero en ocasiones la farmacia del subcentro no posee el medicamento suficiente o necesario para controlar esta enfermedad por lo que el paciente debe adquirirlos en farmacias particulares o en ocasiones no los hacen porque no poseen los recursos necesarios o por que sufren alguna discapacidad, estos medicamentos solo se pueden obtener bajo receta médica y no por automedicación ya que el Dr. (a) encargado sabe la dosis que requiere el paciente para contrarrestar esta enfermedad. (Jama. 1998).

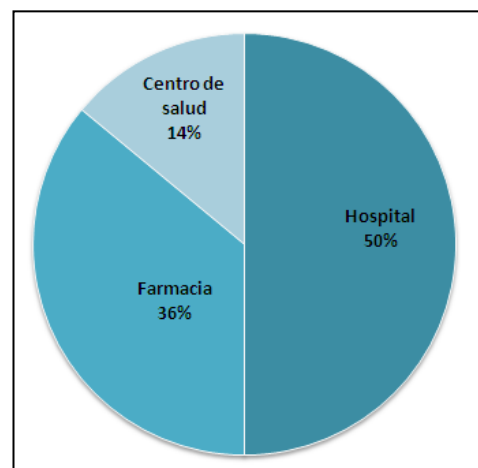
**Tabla 29.** LUGAR EN DONDE CONSIGUEN MEDICACIÓN

DONDE CONSIGUE	FRECUENCIA	PORCENTUAL
Hospital	11	50%
Farmacia	8	36%
Centro de salud	3	14%
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Comunidad de Cotaló, 2011

**Elaborado por:** Investigadora

**Gráfico 16.** LUGAR EN DONDE CONSIGUEN MEDICACIÓN



**Fuente:** Comunidad de Cotaló, 2011

**Elaborado por:** Investigadora

#### INTERPRETACIÓN

Es muy importante acudir a un centro médico y saber cómo esta nuestra salud realizarse un control adecuado y más aun si se trata de una enfermedad que estamos padeciendo, sin embargo la falta de medicación en algunos subcentros de salud hace que las personas no tengan interés en realizarse controles médicos. Mediante la evaluación a las personas se pudo analizar que el 91% consigue medicación en hospitales,

#### 4.1.9 ÍNDICES VITALES

El estudio de Sistema Nacional de Salud y Nutrición (NHANESIII) demostró que a medida que se incrementa el peso el porcentaje de prevalencia de la HTA es mayor. Por ejemplo, en el grupo con un IMC de más de 30 en hombres hay casi un 40% de prevalencia de HTA y en mujeres más de un 32%. (Lancet. 1991).

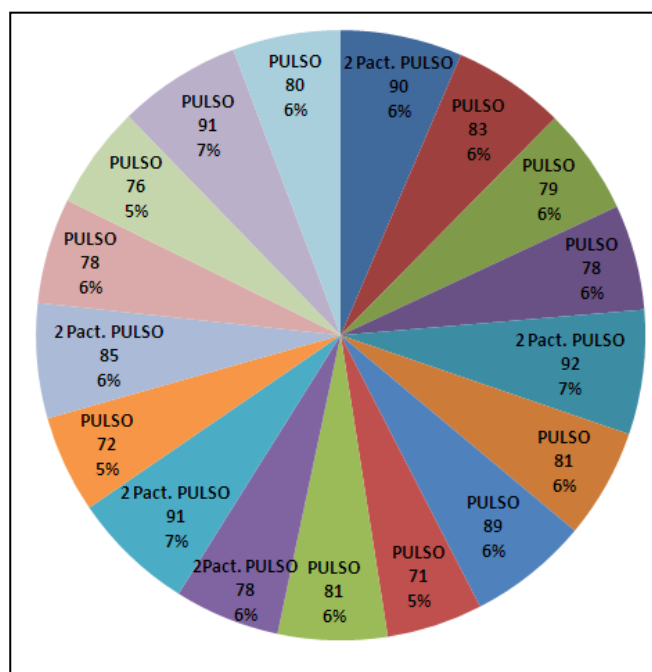
**Tabla 30.**SIGNOSVITALES (PULSO)

PULSO	FRECUENCIA	PORCENTUAL
90	2	5%
83	1	5%
79	1	5%
78	1	5%
92	2	5%
81	1	5%
89	1	5%
71	1	5%
81	1	6%
78	2	6%
91	2	6%
72	1	6%
85	2	6%
78	1	6%
76	1	7%
91	1	7%
80	1	10%
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Comunidad de Cotaló, 2011

**Elaborado por:** Investigadora

**Gráfico17.** DETERMINACIÓN DE SIGNOS VITALES (PULSO)



**Fuente:** Comunidad de Cotaló, 2011

**Elaborado por:** Investigadora

#### INTEPRETACIÓN

En el estudio se enfoca a todos los pacientes hipertensos de la comunidad de Cotaló entre ellos existió solo un 27% de personas que pueden o no presentar problemas cardiacos, mientras que un alto porcentaje (73%) se controla o no tienen insuficiencia cardiaca.

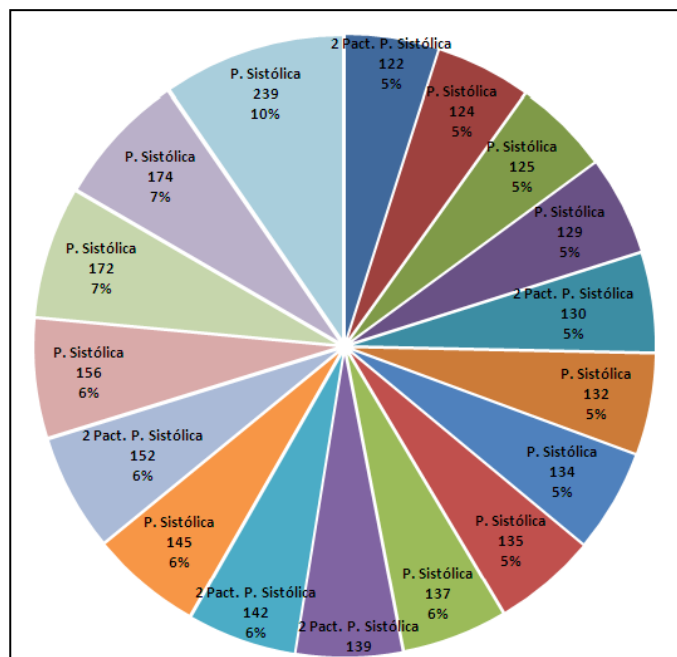
**Tabla 31. SIGNOS VITALES**  
(PRESIÓN SISTÓLICA)

PRESIÓN SISTÓLICA	FRECUENCIAS	PORCENTUAL
122	2	5%
124	1	5%
125	1	5%
129	1	5%
130	2	5%
132	1	5%
134	1	5%
135	1	5%
137	1	6%
139	2	6%
142	2	6%
145	1	6%
152	2	6%
156	1	6%
172	1	7%
174	1	7%
239	1	10%
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Comunidad de Cotaló, 2011

**Elaborado por:** Investigadora

**Gráfico 18. DETERMINACIÓN**  
DE SIGNOS VITALES (PRESIÓN SISTÓLICA)



**Fuente:** Comunidad de Cotaló, 2011

**Elaborado por:** Investigadora

## INTEPRETACIÓN

Según los datos obtenidos de las diferentes encuestas realizadas a los pacientes se ha confirmado que la mayoría de personas presentan una presión alta (82%), debido a muchos factores que influyen en la Hipertensión, en cuanto a un 18% no presentan presión alta.

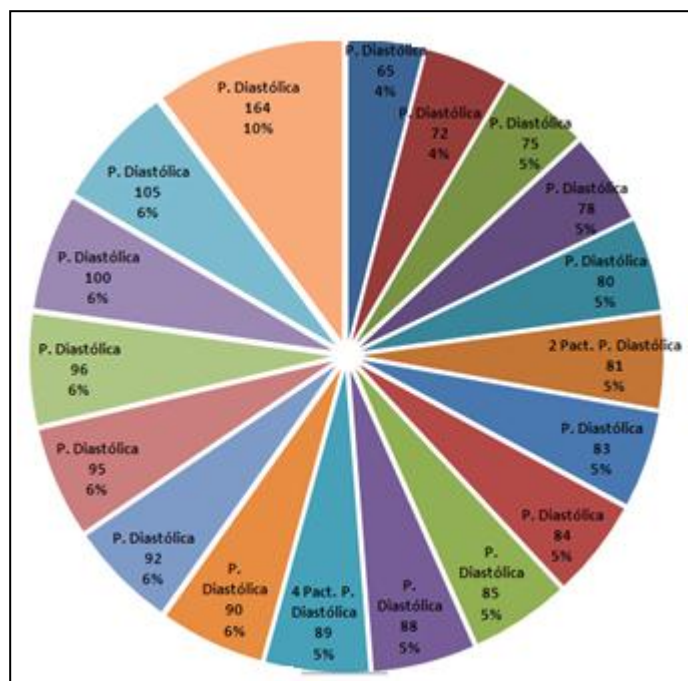


**Tabla 32. SIGNOS VITALES  
(PRESIÓN DIASTÓLICA)**

PRESIÓN DIASTÓLICA	FRECUENCIA	PORCENTUAL
65	1	4%
72	1	4%
75	1	5%
78	1	5%
80	1	5%
81	2	5%
83	1	5%
84	1	5%
85	1	5%
88	1	5%
89	4	5%
90	1	6%
92	1	6%
95	1	6%
96	1	6%
100	1	6%
105	1	6%
164	1	10%
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Comunidad de Cotaló, 2011  
**Elaborado por:** Investigadora

**Gráfico 19. DETERMINACIÓN  
DE SIGNOS VITALES (PRESIÓN  
DIASTÓLICA)**



**Fuente:** Comunidad de Cotaló, 2011  
**Elaborado por:** Investigadora

## INTEPRETACIÓN

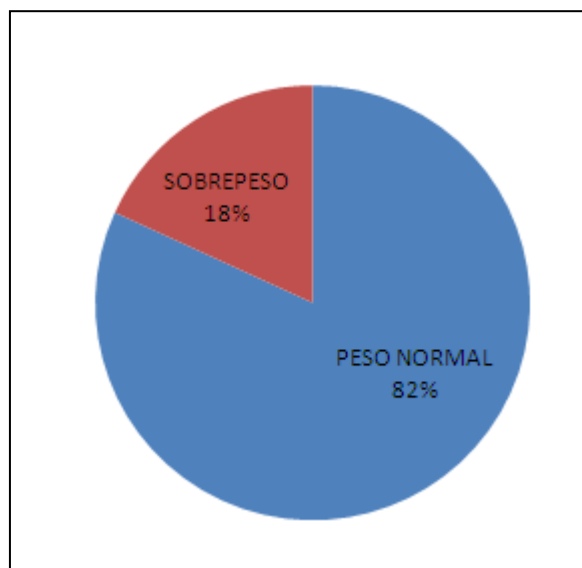
En la comunidad de Cotaló existe un índice alto de pacientes que presentan presión Diastólica en un 32%, mientras que un 68% mantienen la presión Diastólica normal.

**Tabla33. DETERMINACIÓN DE PESO Y TALLA DE CADA PACIENTE**

TALLA	PESO
1,25	45
1,35	52
1,39	54
1,43	68
1,45	56
1,46	56
1,47	57
1,48	58
1,48	59
1,5	59
1,52	72
1,53	61
1,53	62
1,53	63
1,55	64
1,55	65
1,58	75
1,61	72
1,63	73
1,65	75
1,72	78
1,75	95

**Fuente:** Comunidad de Cotaló, 2011  
**Elaborado por:** Investigadora

**Gráfico20. PORCENTAJE DE PACIENTES CON SOBREPESO**



**Fuente:** Comunidad de Cotaló, 2011  
**Elaborado por:** Investigadora

### INTERPRETACIÓN

Se determinó que en la comunidad de Cotaló existen un 18% de personas que sufren de sobrepeso debido algunos factores de riesgo asociados a la hipertensión. Mientras que un 82% se controlan en la alimentación o realizan alguna actividad física.

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**  
**LABORATORIO CLÍNICO UTALAB**  
**SEMINARIO DE GRADUACIÓN**

**Tabla 34.- RESULTADOS DE BIOMETRIAS HEMÁTICAS**

NOMBRE	EDAD	GB	GR	HB	HTO	PLT	NEU	LIN	EOS	BAS	CAY	SED
María Martínez	52	2,5	3,87	11,9	41,1	101	50	29	2			2
Rosa Paredes	61	3,4	4,23	12,1	41,3	112	55	31	2			2
Delia Sánchez	54	3,8	4,33	13	41,9	114	55	31	2			2
Antonio Aguilar	87	4,1	4,59	13,7	41,9	115	55	32	2			2
Enma Altamirano	66	4,4	4,71	13,7	43,7	115	56	33	2			2
Justo Freire	71	4,5	4,94	13,7	46	119	57	33	2			3
Beatriz Aguilar	60	4,6	4,97	13,8	46,8	132	57	34	2			3
Luis Solano	87	4,7	5,12	13,9	47,8	137	58	35	2			3
María Paredes	73	4,7	5,15	14	48	156	58	35	2			3
Jorge Pérez	82	5,3	5,21	14,2	48,9	161	59	36	2			4
Libia Zurita	69	5,4	5,23	14,5	50,2	169	60	36	2			4
David Trujillo	36	5,8	5,23	14,5	50,4	179	60	37	2			4
María Mariño	64	5,9	5,26	14,7	50,5	180	61	37	3			4
Zoila Mariño	79	6,1	5,26	14,8	50,7	190	61	37	3			5
Dominga Chicaiza	79	6,5	5,47	14,9	51	210	61	38	3			6
Carmen Analuisa	82	6,6	5,53	15,2	51,2	211	63	38	3			6
Olga Caiza	73	6,6	5,54	15,5	51,3	213	63	39	3			7
Juan Paredes	67	6,7	5,55	15,7	51,6	220	64	40	3			7
Bertha Ojeda	58	6,8	5,595	15,8	52,9	234	64	40	3			8
Ruth Iliguin	64	8,2	5,73	16,2	56,9	241	66	42	0			8
Juana Villafuerte	82	8,7	5,78	16,9	57,4	270	67	44	0			8
Zoila Medina	80	9,7	5,82	17,1	57,4	293	68	47	0			9
	<b>PROMEDIO</b>	<b>5,68182</b>	<b>5,141591</b>	<b>14,53636</b>	<b>49,04091</b>	<b>176</b>	<b>59,90909</b>	<b>36,545</b>	<b>0,409</b>			<b>4,64</b>
	<b>DESV. MEDIA</b>	<b>4,76727</b>	<b>1,63</b>	<b>1,16</b>	<b>93.84</b>	<b>1.353</b>	<b>3.78</b>	<b>3.45</b>	<b>1,52</b>			<b>1.32</b>
	<b>ESTÁNDAR</b>	<b>2,18</b>	<b>1.27</b>	<b>1.07</b>	<b>9.68</b>	<b>61.45</b>	<b>1.94</b>	<b>1.85</b>	<b>1,02</b>			<b>1.14</b>

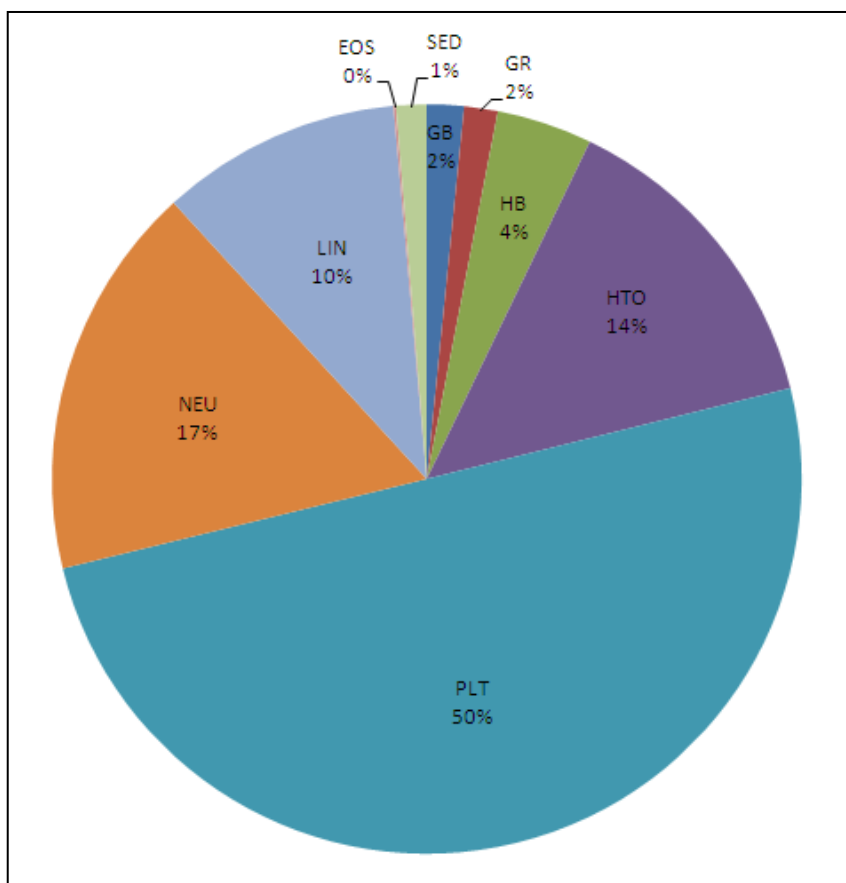
INTERVALO	FRECUENCIAS	PORCENTUAL	DESV. ME.
2,5 - 4,5	6	5,75	4,200413
4,6 - 7,6	13	9,75	6,392562
7,7 - 9,7	3	13,25	12,73347

**Fuente:** Comunidad de Cotaló, 2011

**Elaborado por:** Investigadora

## REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA TABLA N° 36

**Gráfico 21.** PROMEDIO GENERAL DE RESULTADOS DE BIOMETRÍAS HEMÁTICAS



**Fuente:** Comunidad de Cotaló, 2011

**Elaborado por:** Investigadora

### INTERPRETACIÓN

Aquí se realizó un promedio general de los valores obtenidos de Biometrías Hemáticas de los pacientes que fueron encuestados en la comunidad de Cotaló.

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**  
**LABORATORIO CLÍNICO UTALAB**  
**SEMINARIO DE GRADUACIÓN**

**Tabla: N° 35**

VALORES DE QUÍMICASANGUÍNEA

NOMBRE	EDAD	GLUCOSA	UREA	CREATININA	COLESTEROL	TRIGLICERIDOS	LDL	Na	K	CL
María Martínez	52	60	15	0,39	129	76	64	132	3,5	99
Rosa Paredes	61	65	15	0,45	134	88	75	136	3,6	100
Delia Sánchez	54	66	17	0,46	151	94	78	137	3,8	100
Antonio Aguilar	87	79	17	0,47	153	111	86	137	3,8	101
Enma Altamirano	66	79	18	0,49	171	120	97	138	4	103
Justo Freire	71	82	19	0,51	171	138	99	140	4,1	104
Beatriz Aguilar	60	82	19	0,52	175	146	99	140	4,1	104
Luis Solano	87	83	19	0,58	192	149	101	140	4,1	104
María Paredes	73	84	19	0,59	194	150	106	140	4,1	105
Jorge Pérez	82	85	20	0,64	199	152	106	140	4,2	105
Libia Zurita	69	85	21	0,64	200	157	108	141	4,3	105
David Trujillo	36	86	23	0,66	202	157	110	141	4,4	105
María Mariño	64	88	25	0,75	204	160	111	141	4,4	106
Zoila Mariño	79	88	25	0,76	216	172	115	141	4,5	106
Dominga Chicaiza	79	91	30	0,76	218	173	124	143	4,5	106
Carmen Analuisa	82	91	30	0,79	220	183	135	143	4,5	106
Olga Caiza	73	98	31	0,81	225	190	138	144	4,7	106
Juan Paredes	67	104	32	0,82	234	218	142	145	4,7	107
Bertha Ojeda	58	104	35	0,84	237	241	155	146	4,7	107
Ruth Iliguin	64	109	38	0,86	240	310	171	146	5	107
Juana Villafuerte	82	118	40	1,12	243	344	175	150	5,2	109
Zoila Medina	80	120	152	4,82	337	402	223	150	5,6	109
	<b>PROMEDIO</b>	<b>88,5</b>	<b>30</b>	<b>0,85136364</b>	<b>202,045455</b>	<b>178,6818182</b>	<b>119</b>	<b>141,4</b>	<b>4,3545</b>	<b>105</b>
	<b>DESV. MEDIA</b>	<b>25,9</b>	<b>10</b>	<b>8.6</b>	<b>31.83</b>	<b>57.74</b>	<b>27.09</b>	<b>7.80</b>	<b>0.90</b>	<b>2.25</b>
	<b>ESTÁNDAR</b>	<b>5,08</b>	<b>3,16</b>	<b>0.62</b>	<b>5.64</b>	<b>7.59</b>	<b>5.20</b>	<b>2.79</b>	<b>0.94</b>	<b>1.5</b>

**Fuente:** Comunidad de Cotaló, 2011

**Elaborado por:** Investigadora

## REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA TABLA N° 37

### RELACIÓN ENTRE VALORES ELEVADOS Y NORMALES DE CADA UNA DE LAS PRUEBAS DE QUÍMICASANGUÍNEA

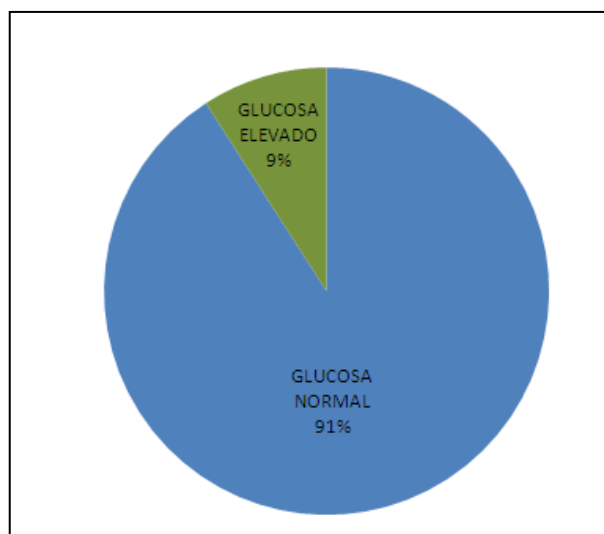
**Tabla N° 36 VALORES DE GLUCOSA**

GLUCOSA
60
65
66
79
79
82
82
83
84
85
85
86
88
88
91
91
98
104
104
109
118
120

**Fuente:** Comunidad de Cotaló, 2011

**Elaborado por:** Investigadora

**Gráfico 22. PORCENTAJE DE VALORES DE GLUCOSA**



**Fuente:** Comunidad de Cotaló, 2011

**Elaborado por:** Investigadora

### INTERPRETACIÓN

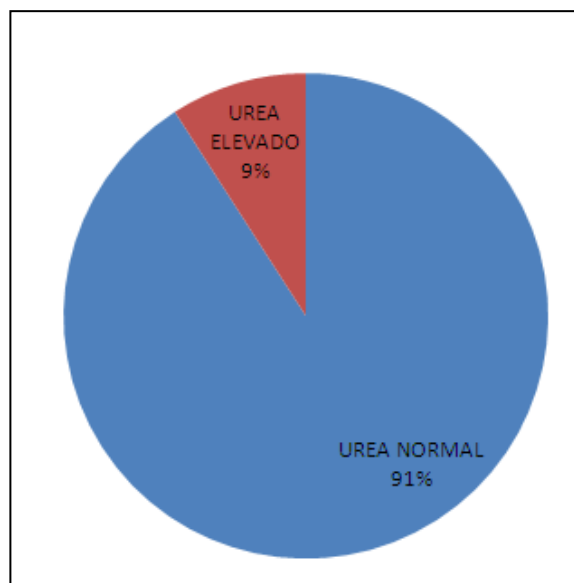
Según los resultados obtenidos de química sanguínea podemos decir que un 9% de personas pueden presentar problemas de diabetes asociado a hipertensión, sin embargo un 91% de personas presenta la Glucosa dentro de los valores normales

**Tabla N° 37** VALORES  
DE UREA

UREA
15
15
17
17
18
19
19
19
19
20
21
23
25
25
30
30
31
32
35
38
40
152

**Fuente:** Comunidad de Cotaló, 2011  
**Elaborado por:** Investigadora

**Gráfico 23.** PORCENTAJE DE  
VALORES DE UREA



**Fuente:** Comunidad de Cotaló, 2011  
**Elaborado por:** Investigadora

### INTERPRETACIÓN

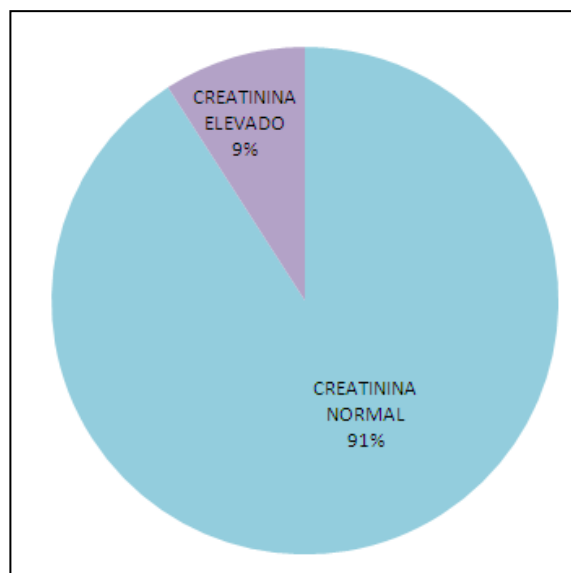
A los pacientes que se sometieron a las pruebas de química sanguínea presentaron un 9% que tenían valores elevados de urea y un 91% que permanecían dentro de los valores normales.

**Tabla N° 38** VALORES  
DE CREATININA

CREATININA
0,39
0,45
0,46
0,47
0,49
0,51
0,52
0,58
0,59
0,64
0,64
0,66
0,75
0,76
0,76
0,79
0,81
0,82
0,84
0,86
1,12
4,82

**Fuente:** Comunidad de Cotaló, 2011  
**Elaborado por:** Investigadora

**Gráfico 24.** PORCENTAJE DE  
VALORES DE CREATININA



**Fuente:** Comunidad de Cotaló, 2011  
**Elaborado por:** Investigadora

### INTERPRETACIÓN

De todos los pacientes solo un 9% tenían valores elevados de Creatinina y un 91% que permanecían dentro de los valores normales.

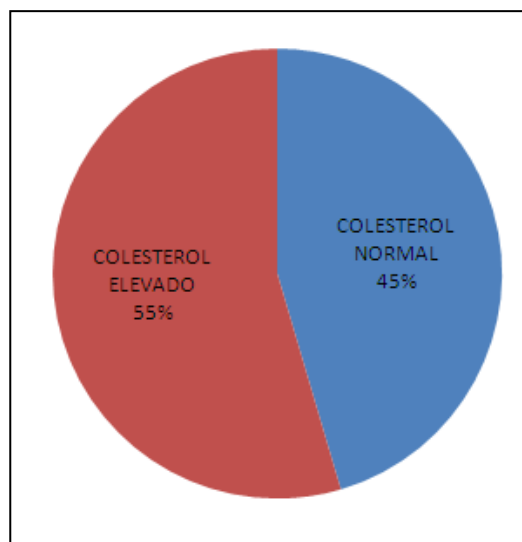


**Tabla N° 39** VALORES  
DE COLESTEROL

COLESTEROL
129
134
151
153
171
171
175
192
194
199
200
202
204
216
218
220
225
234
237
240
243
337

**Fuente:** Comunidad de Cotaló, 2011  
**Elaborado por:** Investigadora

**Gráfico 25.** PORCENTAJE DE  
VALORES DE COLESTEROL



**Fuente:** Comunidad de Cotaló, 2011  
**Elaborado por:** Investigadora

### INTERPRETACIÓN

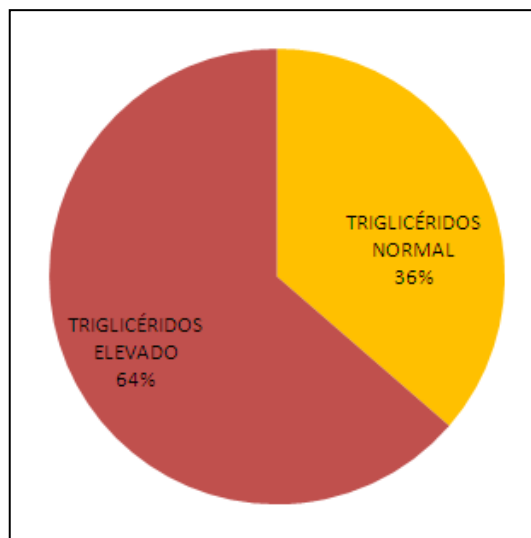
Según los valores obtenidos de química sanguínea se demostró que un 55% de personas sufren de colesterol alto ya que esto puede traer consecuencias muy graves debido al riesgo que presentan, sin embargo un 45% no presentaban colesterol alto.

**Tabla N° 40 VALORES  
DE TRIGLICÉRIDOS**

TRIGLICERIDOS
76
88
94
111
120
138
146
149
150
152
157
157
160
172
173
183
190
218
241
310
344
402

**Fuente:** Comunidad de Cotaló, 2011  
**Elaborado por:** Investigadora

**Gráfico 26. PORCENTAJE DE  
VALORES DE TRIGLICÉRIDOS**



**Fuente:** Comunidad de Cotaló, 2011  
**Elaborado por:** Investigadora

### INTERPRETACIÓN

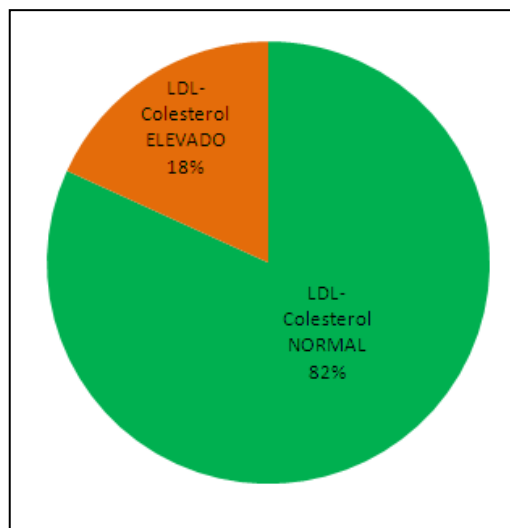
Siendo la alimentación un factor de riesgo para la hipertensión los pacientes de Cotaló presentaron valores elevados de triglicérido en un 64% y un bajo porcentaje 36% de personas que si controlan al momento de su alimentación.

**Tabla N° 41** VALORES  
DE LDL- COLESTEROL

<b>LDL</b>
64
75
78
86
97
99
99
101
106
106
108
110
111
115
124
135
138
142
155
171
175
223

**Fuente:** Comunidad de Cotaló, 2011  
**Elaborado por:** Investigadora

**Gráfico 27.** PORCENTAJE DE  
VALORES DE LDL- Colesterol



**Fuente:** Comunidad de Cotaló, 2011  
**Elaborado por:** Investigadora

### INTERPRETACIÓN

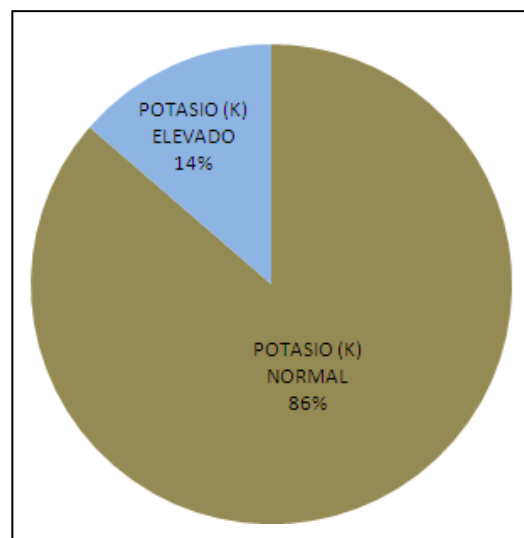
Según las encuestas realizadas se determinó que existe un 18% de pacientes que presentan LDL –Colesterol siendo este colesterol bueno para la salud, mientras que un alto porcentaje de 82% presenta un colesterol bueno

**Tabla N° 42** VALORES  
DE POTASIO (K)

<b>K</b>
3,5
3,6
3,8
3,8
4
4,1
4,1
4,1
4,1
4,2
4,3
4,4
4,4
4,5
4,5
4,5
4,7
4,7
4,7
5
5,2
5,6

**Fuente:** Comunidad de Cotaló, 2011  
**Elaborado por:** Investigadora

**Gráfico 28.** PORCENTAJE DE  
VALORES DE POTASIO (K)



**Fuente:** Comunidad de Cotaló, 2011  
**Elaborado por:** Investigadora

### INTERPRETACIÓN

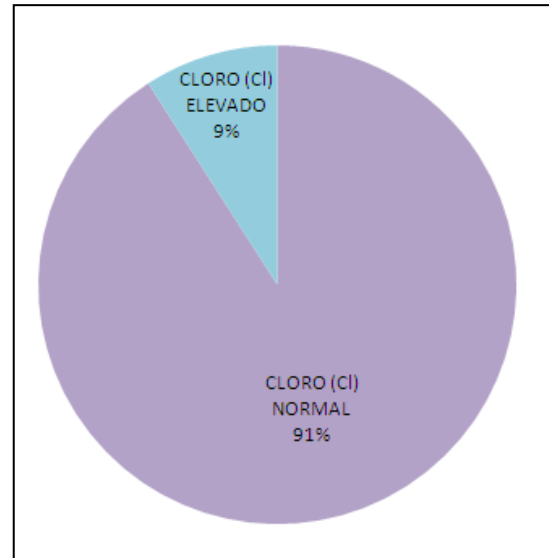
Las encuestas realizadas a las diferentes personas se determinaron que solo un 14% presentaban potasio elevado, sin embargo un 86% presentaban dentro de los valores normales.

**Tabla N° 43** VALORES  
DE CLORO (CL)

CL
99
100
100
101
103
104
104
104
105
105
105
105
106
106
106
106
106
107
107
107
109
109

**Fuente:** Comunidad de Cotaló, 2011  
**Elaborado por:** Investigadora

**Gráfico 29.** PORCENTAJE DE  
VALORES DE CLORO (CI)



**Fuente:** Comunidad de Cotaló, 2011  
**Elaborado por:** Investigadora

### INTERPRETACIÓN

Según las encuestas realizadas a los pacientes de Cotaló se determinó que existe un 9% de pacientes que presentan Cloro elevado, mientras que un 91% presenta dentro de los valores normales.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 6.1 CONCLUSIONES

De todos los resultados obtenidos se concluye que:

- El nivel de instrucción explica el porqué existe un elevado desconocimiento por parte de la población de importantes aspectos de la hipertensión arterial trayendo consigo que los pacientes no lleven a cabo por desconocimiento de su relevancia cambios en el modo y estilo de vida, hechos que redundan en la aparición de hipertensión arterial y en la evolución desfavorable de la misma una vez que esta se ha presentado.
  
- La información procesada se resumió y presentó con porcentajes. Al realizar este estudio encontramos que un 36% del total de la población sufren de la presión alta, mientras que el 64% restante se mantenían con la presión estable, de las pruebas sanguíneas realizadas obtuvimos los siguientes valores: Glucosa Normal 23% y valor elevado 77%, Urea Normal 91% y valor elevado 9%, Creatinina Normal 91% y valor elevado 9%, Colesterol Normal 45% y valor elevado 55%, Triglicéridos Normal 36% y valor elevado 64%, LDL- Colesterol Normal 82% y valor elevado 18%, Potasio (K) Normal 86% y valor elevado 14%, Cloro (Cl) Normal 91% y valor elevado 9%.
  
- En esta investigación he podido concluir que se han alcanzado los objetivos propuestos, y poder confirmar que las personas no tiene interés en su salud porque no presentan signos y síntomas que los advierta sobre alguna patología, es por eso que no acuden a un control permanente con el médico; dando como consecuencia que adquieran dicha enfermedad (hipertensión arterial).

## 6.2 RECOMENDACIONES

- Recomendamos a los médicos encargados del seguimiento de estos pacientes brindar un espacio diferente a este tipo de pacientes, para poder generar confianza en ellos, así como una mayor indicación de los exámenes complementarios con el objetivo de tener una mejor detección de los factores de riesgos presentes en estos pacientes.
- También se recomienda a los lectores de este trabajo que piensen que existe un amplio espectro teórico conceptual y técnico útil para promover comportamientos humanos con efectos en la salud, y que se mantiene como un objeto permanente de revisión, validación de terreno y discusión de contextos científicos, por lo que el modelo transteórico de cambios conductuales es aún un método que en el campo de pacientes hipertensos deja un amplio camino a futuras investigaciones.
- Las personas con hipertension deben recibir un tratamiento de apoyo el mismo que dependiendo el caso puede ser de por vida, para manejar los síntomas y las complicaciones de esta enfermedad. Por ejemplo, dolor de cabeza, decaimiento, fatiga, etc. y en algunos casos ocasiona vómito, taquicardia y sangrado nasal.
- Mantener una buena alimentación sin exceso de grasas y carbohidratos, realizar ejercicio constante y acudir a chequeos con el médico, hacer conciencia en la población de Cotaló que debe preocuparse más por su salud y seguir al pie de la letra las indicaciones médicas.

## **CAPÍTULO VI**

### **PROPUESTA**

#### **6.1. Datos Informativos**

##### **6.1.1. Título**

Analizar los resultados obtenidos y capacitar a los pacientes Hipertensos.

##### **6.1.2. Institución Ejecutora**

Subcentro de Salud “Cotaló”

##### **6.1.3. Beneficiario**

Todos los pacientes que acuden al Subcentro de Salud “Cotaló” pertenecientes al Cantón Pelileo.

##### **6.1.4. Ubicación**

El lugar de la propuesta se encuentra ubicado en la Comunidad de Cotaló perteneciente al Cantón Pelileo.

##### **6.1.5. Equipo técnico responsable**

- Investigador- proponente.
- Dr. Gustavo Morales (Director del Hospital Cantonal Pelileo)
- Dra. Ximena Sailema (Encargada del Subcentro “Cotaló”)

##### **6.1.6 COSTO**

Tiene un costo de 150.30 dólares.

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

##### **CONTEXTUALIZACIÓN MACRO**

La Hipertensión mata en el mundo más de 20 mil personas por día La Fundación Cardiológica alertar acerca de la importancia de controlar esta enfermedad, que es uno de los principales problemas de salud de todas las regiones del mundo. Una investigación



llevada a cabo por la Sociedad Internacional de Hipertensión, reveló que 7,6 millones de personas de todo el mundo fallecieron por causas vinculadas a la hipertensión en 2001, lo que equivaldría a más de 20 mil muertes por día, y la cifra ha sido consistente durante los años posteriores.<sup>(29)</sup>

Por lo tanto, desde ese año hasta la actualidad se estima que 50 millones de personas fallecieron por esta enfermedad, y muchas más sufrieron algún grado de discapacidad. La prevalencia de hipertensión continúa elevándose a nivel global y un gran porcentaje de personas que la padecen lo ignora.<sup>(28)</sup>

## **CAUSAS**

Las causas de la hipertensión arterial son múltiples, entre las que se destacan una alimentación inadecuada con un aporte de sodio por encima de lo recomendado para proteger la salud. Una dieta que contenga un nivel de cloruro de sodio (sal de mesa común) alto determina que se acumule más líquido dentro de los vasos sanguíneos, aumentando la presión habitual de la persona.

Otra causa que influye es la edad, porque con el paso del tiempo la elasticidad natural de las grandes y medianas arterias se pierde, lo que determina una menor capacidad de las mismas de adaptarse según la presión interna que posean, disminuyendo su capacidad de adaptación. Los vasos sanguíneos más rígidos determinan una presión arterial mayor, siendo mayor la frecuencia de hipertensos en personas de mayor edad.<sup>(28)</sup>

La raza también influye, siendo mayor la hipertensión arterial en individuos de raza negra, debido a un nivel bajo de una sustancia que actúa en la regulación de la presión arterial propia del cuerpo. La presencia de síndrome metabólico, caracterizado por resistencia a la insulina, predispone a padecer de cifras tensiionales elevadas. El componente genético también influye, existiendo múltiples genes que predisponen a padecer de hipertensión arterial, por lo tanto los antecedentes familiares constituyen un factor de riesgo.<sup>(28)</sup>

## **CONTEXTUALIZACIÓN MESO**

En Ecuador el 28% de personas adultas (más de 2 millones de adultos) sufren de hipertensión, pero solo el 6.7% está con tratamiento, según el Consenso Latinoamericano de Hipertensión del año 2000. A Los cardiólogos Roberto Lecaro y Yan

Duarte coinciden en que existe un problema de salud y que es necesario hacer una campaña de prevención.<sup>(30)</sup>

Según datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) las principales causa de mortalidad en general en 2010, son las enfermedades hipertensivas con el 7%, la diabetes 6,5%, la neumonía 5,4%, los accidentes de tránsito 5,4%, cerebro vasculares 5,3%, homicidios 3,8%. En el Ecuador durante 2006 las principales causas de muertes fueron las enfermedades cerebro vasculares con un porcentaje del 5,5%, seguido de la neumonía con un 5,3% y diabetes mellitus 5,1%, mientras que en 2009 la diabetes mellitus alcanzo el 6,8%, en segundo lugar las enfermedades cerebro vasculares 6,3% y tercero los accidentes de tránsito 5,4%, según cifras entregadas por el área de Estadística del Ministerio de Salud Pública.<sup>(31)</sup>

## **CONTEXTUALIZACIÓN MICRO**

En el año 2004 las enfermedades cardiacas provocaron la muerte de 4.014 personas las mismas que en Tungurahua fueron 345, correspondientes a una tasa de 7.3 (Taza por 10.000 habitantes) que significan el 13.4%, un índice muy significativo de acuerdo con la población existente pues la tasa nacional fue de 3.1 correspondiente al 7,3%. La tasa de insuficiencia cardiaca es de 2,16; de Hipertensión Arterial 1,97; y de Isquemias cardíacas de 1,84.<sup>(32)</sup>

La HTA en la población anciana constituye un problema socio sanitario de primer orden en el mundo occidental generando por sí misma y por las patologías relacionadas con ella una gran demanda asistencial tanto a nivel de Atención Primaria como Hospitalaria. Hace unos años, se pensaba que la elevación progresiva de la presión arterial sistólica (PAS) era un proceso fisiológico debido al endurecimiento progresivo de las grandes arterias a causa del proceso arteriosclerótico propio del envejecimiento.<sup>(32)</sup>

### **6.3. JUSTIFICACIÓN**

Es importante la realización de esta propuesta ya que a los pacientes se le informo la manera de prevenir o como sobrellevar esta enfermedad por ejemplo cuidándose en la alimentación, evitando consumir comida rica en grasa y carbohidratos, evitando el sedentarismo, realizando actividad física, y manteniendo chequeos médicos constantes y controlándose la presión arterial.

De los resultados obtenidos de las pruebas sanguíneas analizadas se pudo encontrar que algunos pacientes tenían valores elevados y fue a ellos a quienes se les puso más interés al momento de explicarles que presentaban esta enfermedad para que tengan más control en su salud y recomendarles que mantengan un contacto permanente con el médico para sus chequeos. Por esta razón la propuesta pretende introducir etapas de cambio que permitan resolver los problemas derivados de las condiciones crónicas con calidad, eficiencia y eficacia dentro del enfoque de atención primaria y cobertura universal mejorando su atención y su calidad de vida.

## **6.4. OBJETIVOS**

### **6.4.1. GENERAL**

Educar a los pacientes Hipertensos mediante conferencias, charlas sobre el riesgo que pueden presentar si no se realizan exámenes específicos de Laboratorio Clínico y un control frecuente de Presión arterial.

### **6.4.2. ESPECÍFICOS**

1. Elaborar trípticos con información necesaria sobre factores de riesgo y forma de prevenir la Hipertensión arterial.
2. Capacitar a la población de Cotaló mediante charlas sobre la hipertensión arterial.
3. Buscar apoyo médico para realizar visitas y controles permanentes a los pacientes hipertensos.

## **6.5. ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD**

La propuesta es factible ya que se cuenta con equipos automatizados, personal capacitado y reactivo de alta calidad para obtener resultados altamente confiables.

## **6.6 FUNDAMENTACIÓN**

Solamente 1 de 10 pacientes hipertensos tiene su presión controlada y si un paciente logra alcanzar los valores recomendados, el riesgo de sufrir un accidente cerebrovascular es muy bajo. Hoy sabemos que las personas mayores de 80 años deben tener una presión por

debajo de 150/80 mm Hg Una persona hipertensa a cualquier edad debe tener una presión inferior a 140/90 mm Hg. Por su parte, los hipertensos que son diabéticos deben tener una presión arterial menor de 130/80 mm Hg Mientras que la presión óptima en personas sin otros factores de riesgo debería ser inferior a 120/80.<sup>(33)</sup>

### **¿Qué es la presión arterial?**

La presión arterial indica la fuerza con la que empuja la sangre las paredes de las arterias cuando se mueve por su cuerpo. Es común que la presión suba y baje a lo largo del día, pero si se mantiene alta, significa que sufre de presión alta o hipertensión. La presión arterial alta puede empezar a dañar los vasos sanguíneos, el corazón y los riñones, lo que puede provocar un derrame cerebral o un ataque al corazón. Si alguna vez el doctor le ha tomado la presión, ha escuchado que el resultado consta de dos números. Uno se refiere a la presión sistólica y el otro a la diastólica. El primer número se refiere a la presión sistólica que mide la fuerza con la que la sangre presiona la pared de las arterias cuando el corazón late. El segundo número mide la presión diastólica, que indica la fuerza con la que empuja la sangre entre latidos, cuando el corazón está relajado y se llena de sangre. Por ejemplo, se considera normal una presión arterial de 120/80 o menos. Cualquier medición por arriba de eso se considera presión arterial alta.<sup>(34)</sup>

**Hipertensión arterial como factor de riesgo** El paciente hipertenso raramente presenta su enfermedad en forma aislada sino que generalmente tiene otros factores de riesgo (son aquellos que, cuando están presentes, predisponen al desarrollo de la enfermedad cardíaca). Los más importantes son el colesterol elevado, la diabetes, el sobrepeso, el tabaquismo, el sedentarismo y lo antecedentes familiares de hipertensión arterial.<sup>(35)</sup>

### **FACTORES DE RIESGO QUE CONLLEVAN A LA HIPERTENSIÓN**

Existen otros factores que podemos modificar y que pueden ayudarnos a controlar la hipertensión, y por ello debemos tenerlos en cuenta al momento de intentar reducir los niveles de presión arterial del organismo. Por ejemplo, respecto a la dieta, además del sodio que consumimos, debemos controlar la cantidad de **grasas** y la calidad de las mismas así como la ingesta de **colesterol**.

También podemos actuar para controlar la hipertensión arterial sobre nuestro nivel de **actividad física**, pues el movimiento favorece la circulación de la sangre y ayuda a reducir la presión arterial. Otro factor a considerar es el **estrés** y las horas de **descanso**

que sin duda influyen en nuestra presión arterial, así como los hábitos tóxicos, por ejemplo: el consumo de **alcohol** excesivo o el **tabaquismo**.

Como podemos ver, de nada servirá reducir la ingesta de sodio si no modificamos otros tantos hábitos que también contribuyen a reducir la presión arterial y a prevenir enfermedades asociadas a ésta. Para prevenir enfermedades o mantenerlas bajo control, un factor aislado ayuda pero no lo suficiente, por lo tanto, es todo nuestro estilo de vida el que debe ser apropiado para hacer efectiva la prevención. Hacer suficiente ejercicio, al menos 30 minutos de actividad moderada como caminar, andar en bicicleta o nadar, la mayoría de los días de la semana.

**Herencia:** cuando se transmite de padres a hijos se hereda una tendencia o predisposición a desarrollar cifras elevadas de tensión arterial.

**Sexo:** Los hombres tienen más predisposición a desarrollar hipertensión arterial que las mujeres hasta que éstas llegan a la edad de la menopausia. A partir de esta etapa la frecuencia en ambos sexos se iguala. Esto es así porque la naturaleza ha dotado a la mujer con unas hormonas protectoras mientras se encuentra en edad fértil, los estrógenos, y por ello tienen menos riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares.

**Edad y raza:** La edad es otro factor, por desgracia no modificable, que va a influir sobre las cifras de presión arterial, de manera que tanto la presión arterial sistólica y diastólica aumentan con los años y se encuentra un mayor número de hipertensos a medida que aumenta la edad. En cuanto a la raza, los individuos de raza negra tienen el doble de posibilidades de desarrollar hipertensión que los de raza blanca.<sup>(36)</sup>

## **PATOLOGÍAS ASOCIADAS A HIPERTENSIÓN ARTERIAL**

El principal peligro de una presión alta mantenida durante muchos años consiste en el accidente cardiovascular. El continuado ejercicio forzado del corazón produce lesiones en el interior de las arterias coronarias favoreciendo el depósito de sustancias grasas (ateroma) y el estrechamiento y posible bloqueo que puede dar lugar a una trombosis coronaria. La persona hipertensa tiene, además, un elevado índice de riesgo de sufrir insuficiencia cardíaca congestiva o apoplejía. Los riñones también se ven afectados por una tensión elevada, pudiendo producirse una insuficiencia renal crónica que, a su vez, es causante de hipertensión, con lo cual se crea un círculo vicioso de difícil tratamiento.<sup>(38)</sup>

## **PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES ASOCIADAS A HIPERTENSIÓN ARTERIAL**

- Mantener un peso adecuado, esto ayuda a reducir el riesgo de padecerla.
- Realizar ejercicio físico en forma diaria. Está comprobado que la actividad física ayuda a mantener la tensión arterial dentro de los parámetros normales.
- Llevar a la práctica una dieta natural, a base de frutas, verduras, cereales integrales, con poca cantidad de carnes y sin el agregado de sodio adicional. Es importante leer las etiquetas de los alimentos envasados, en las cuales se detalla si contiene o no sodio.
- Manejar las situaciones estresantes, tratando de calmar los nervios y ansiedad.
- Descansar durante 8 horas diarias. El descanso es reparador y necesario para el cuerpo. Cambiar hábitos incorrectos que estén perjudicando la salud.
- Dejar de fumar.
- No tomar alcohol en exceso.

Estas medidas preventivas pueden ayudar a reducir las probabilidades de sufrir complicaciones cardiovasculares, como ACV, infarto de miocardio, hemiplejia, etc. <sup>(37)</sup>

## 6.7. Metodología

**Tabla 44:** PLAN DE ACCIÓN

FASES	ETAPAS	METAS	ACTIVIDADES	RECURSOS	PRESUPUESTO	RESPONSABLE	TIEMPO
1ra	Trípticos y hojas volantes	Elaboración de 2000 Trípticos y hojas volantes	Pegar en diferentes lugares las hojas volantes. Y los trípticos repartir a la mayoría de personas	humanos, materiales y financieros	62.15	proponente	15 de Noviembre del 2011
2da	Convenio con el subcentro de Cotaló sobre hipertensión arterial	Llegar a obtener buenos resultados con los tratantes	Divulgar el evento. Lograr obtener información al momento de dialogar con las personas	humanos, materiales y financieros	40.05	Dra. Ximena Sailema	21 de Noviembre del 2011
3ra	Aplicación	Lograr a que las personas acojan lo expuesto anteriormente sobre Hipertensión Arterial	Conferencias dirigidas a los pacientes Hipertensos. Proyección de los videos.	humanos, materiales y financieros	48.10	-----	19 de Enero del 2012

**Fuente:** Comunidad de Cotaló, 2011

**Elaborado por:** Investigadora

## **6.8. ADMINISTRACIÓN**

Una vez concluida la propuesta, las personas que se encargan de la ejecución son Dr. Gustavo Morales, Dra. Ximena Sailema, Investigadora.



# ANEXOS

## Anexo I:FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA LABORATORIO CLÍNICO

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

Título de estudio:

**“EVALUACIÓN QUÍMICA Y HEMATOLÓGICA EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LA COMUNIDAD DE COTALÓ EN EL PERÍODO JULIO – NOVIEMBRE 2011”**

Investigador principal del estudio: Adriana Marisol Escobar Rivera

1.- Yo.....declaro bajo mi responsabilidad que he leído la hoja de información sobre el estudio y acepto participar en este estudio de análisis químicos y hematológicos.

2.- Se me ha entregado una copia de la hoja de información al paciente y una copia de este consentimiento informado, fechado y firmado. Se me ha explicado las características el objetivo de los estudios químicos y hematológicos, así como, también los posibles beneficios y riesgos que puedo esperar. Se me ha dado tiempo y oportunidad para realizar preguntas. Todas las preguntas fueron respondidas a mi entera satisfacción.

3.- Sé que se mantendrá en secreto mi identidad y que se identificará mi sangre y mis muestras con un número codificado.

4.- Soy libre de retirarme del estudio en cualquier momento por cualquier motivo, sin tener que dar explicación y sin que repercuta negativamente sobre mi tratamiento médico futuro. Tras ello se procederá a la destrucción de la muestra codificada. Si se hubiera

retirado previamente el vínculo de identificación de la muestra no se podrá relacionar conmigo, de forma que no se podrá destruir.

5.- Entiendo que el objetivo de estudio es evaluar la población objeto de estudio y que los resultados del mismo no se comunicaran ni a mí ni a mi médico, excepto en el caso de que dichos hallazgos tengan una implicación significativa para la salud de los participantes y que exista una posibilidad real de mejorar esa condición de salud.

Fecha:

Firma del paciente:

Constato que he explicado las características y el objetivo del estudio y sus 2 apartados y los riesgos y beneficios y potenciales al sujeto cuyo nombre aparece escrito más arriba. El sujeto consiste en participar por medio de su firma fechada en personas.

Fecha:

Firma del investigador o la persona que proporciona la información y el consentimiento:

(Nombre en letra impresa del investigador o la persona designada de proporcionar la información).

HOJA DE INFORMACION AL PACIENTE DEL SUBCENTRO DE SALUD DE LA  
COMUNIDAD DE COTALÓ

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA LABORATORIO CLÍNICO

HOJA DE INFORMACIÓN

**TÍTULO: “EVALUACIÓN QUÍMICA Y HEMATOLÓGICA EN PACIENTES  
CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LA COMUNIDAD DE COTALÓ EN EL  
PERÍODO JULIO – NOVIEMBRE 2011”**

OBJETIVO DE ESTUDIO

Objetivo General:

Analizar los valores hematológicos y su evaluación química en pacientes que sufren de hipertensión arterial en la comunidad de Cotaló.

Objetivos específicos

Para realizar pruebas químicas básicas (perfil lipídico, perfil renal, glucosa, electrolitos), y hematológicos (Biometría Hemática completa) para determinar la afectación que sufren las personas hipertensas en estos parámetros.

Determinar los factores conductuales y alimenticios en personas hipertensas y su relación con los cambios producidos.

REALIZACION DE LOS EXÁMENES

El estudio incluirá a todos los pacientes hipertensos de este Subcentro de salud. Su participación supondrá una visita inicial para recolectar la información necesaria para el investigador y una segunda visita para la toma de muestra de sangre; visitas en las que para su comodidad, también se responderán las inquietudes que el paciente tenga acerca del proyecto.

Es fundamental que los pacientes tengan conocimientos básicos principalmente cuales son los factores de riesgo, los análisis Químicos y Hematológicos en pacientes con hipertensión arterial, determinar los valores de glucosa, colesterol, triglicéridos, urea,

creatinina, sodio, potasio, hematocrito y hemoglobina que están presentes en su sangre que se encuentran alterados en pacientes hipertensos y evaluar la correlación existente entre os parámetros de Química Sanguínea analizados.

### **EXPLIACION Y GARANTIA DE LOS RESULTADOS**

Los resultados obtenidos por parte de los analices de sangre se les entregara confidencialmente al médico presente en el Subcentro de salud, donde se les informara, como se encuentran los valores en su sangre, si están en los rangos normales, altos o disminuidos.

### **BENEFICIOS ESPERADOS**

Al participar, su enfermedad podrá ser controlada y muchos otros pacientes podrán recibir el beneficio para un tratamiento adecuado para la enfermedad de los resultados de estudio.

Si usted tiene no deje de consultar con la Dra. Ximena Sailema (responsable del Subcentro de salud de la comunidad)

Adjunto documento necesario de haber realizado las pruebas Químicas y Hematológicas en el Laboratorio Clínico de la Universidad Técnica de Ambato.

**Anexo II CERTIFICADO DE PRUEBAS REALIZADAS EN LA UNIVERSIDAD  
TÉCNICA DE AMBATO**

Ambato, 08 de mayo de 2012.

Doctora

Rebeca Mazón

**COORDINADORA DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

Presente

De mi consideración:

Yo, ADRIANA MARISOL ESCOBAR RIVERA, portador de la C.I. 1600600876, Egresada de la carrera de laboratorio Clínico solicito a usted de la manera más comedida se sirva autorizar a quien corresponda se me extienda un Certificado en el que conste la realización de los exámenes clínicos elaborados en la Universidad Técnica de Ambato en la Facultad Ciencias de la Salud el 15 de diciembre en el año 2011, los mismo que fueron necesarios para el desarrollo del proyecto de investigación con el tema: evaluación química y hematológica en pacientes con hipertensión arterial en la comunidad de cotaló en el periodo julio – noviembre 2011. Previo a optar el título de Licenciada en Laboratorio Clínico. Documento necesario para el conocimiento del doctor Jorge Reyes Valdivieso tutor de mi proyecto.

Por la favorable atención que se sirva dar a la presente, le agradezco y suscribo.

Atentamente,



ADRIANA MARISOL ESCOBAR RIVERA  
C.I. 1600600876

*La Srta Adriana Escobar  
Realizó 33 muestras  
el 15/12/2011.*



08/05/2012



## UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

Facultad de Ciencias de la Salud

Carrera de Laboratorio Clínico

Calle Salvador y México (Cda. Ingaburo) Teléfono: 2521134 Ext. 122 E-mail: laboratorioclinico@uta.edu.ec  
Ambato – Ecuador

---

### CERTIFICACIÓN

**COORDINACIÓN DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD.** - Ambato mayo 9, 2012. Previa revisión de los registros correspondientes, la Coordinación de la Carrera de la Facultad de CIENCIAS DE LA SALUD de la Universidad Técnica de Ambato, legalmente CERTIFICA: Que la Srta. Egresada ESCOBAR RIVERA ADRIANA MARISOL, procesó 22 muestras de exámenes químicos y hematológicos en el Laboratorio Clínico de la Facultad, las mismas que las realizó el 15 de diciembre del 2011.

Particular que informo con el fin de que se continúe con la realización del proyecto bajo el tema "EVALUACIÓN QUÍMICA Y HEMATOLÓGICA EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LA COMUNIDAD DE COTALÓ EN EL PERÍODO DE JULIO – NOVIEMBRE 2011", previa a la obtención del título de Licenciada en Laboratorio Clínico.

Atentamente,

  
.....  
Dra. Rebeca Mazón Lozada  
COORDINADORA CARRERA

Soraya R.

**Anexo III: FORMATO DE ENCUESTA**

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

**TEMA:** EVALUACIÓN QUÍMICA Y HEMATOLÓGICA EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LA COMUNIDAD DE COTALÓ.

Encuesta dirigida a pacientes con hipertensión arterial que acuden al Subcentro de salud en la comunidad de Cotaló.

**INSTRUCTIVO:**

- ✓ Seleccione una de las alternativas que se propone en esta encuesta.
- ✓ Marque con una X en el paréntesis la alternativa que usted eligió.

**1.-INFORMACIÓN GENERAL:**

Fecha de la encuesta: .....

Nombre de la persona encuestada: .....

Edad:.....

Género: Hombre ( )

CÓDIGO:.....Mujer ( )

Dirección: .....

Ocupación: .....

Procedencia: .....

**2.- OBJETIVO:** Analizar las causas y la sintomatología que presentan con frecuencia los pacientes que sufren de hipertensión arterial en la comunidad de Cotaló.

### 3.- COMPONENTES DE LA ENCUESTA

#### 3.1 ¿Hace cuánto tiempo fue diagnosticado de hipertensión arterial y qué medicamento está tomando?

- a) Presente año ( )
- b) 1-2 años atrás ( )
- c) Más de 2 años ( )
- d) No recuerdo/No estoy seguro ( )
- e) Tipo de medicamento.....

#### 3.2 ¿Qué Actividad realiza diariamente?

- Dieta ( )
- Ejercicio {
  - Deporte ( )
  - Caminata ( )
  - Otros..... ( )
- Descanso parcial ( )

#### 3.3 ¿Alguien de su familia sufre de presión alta?

- a) Si
- b) No

**Observación:** (Parentesco).....

#### 3.4 ¿Asiste usted a controles médicos en el Centro de Salud?

- Siempre ( )
- Frecuentemente ( )
- Algunas veces ( )
- Rara vez ( )
- Nunca ( )

**Observaciones** Si contestó nunca, Rara vez, algunas veces Por qué.....



**3.5 ¿Qué alimentos consume diariamente?**

- Sopas ( )
- Leche, queso, huevos ( )
- Granos secos ( )
- Harinas ( )

**3.6 ¿Qué tipo de aceite o manteca utiliza en la cocina?**

- | <b>Aceites</b>       |     | <b>Mantecas</b>    |     |
|----------------------|-----|--------------------|-----|
| La favorita          | ( ) | la reina           | ( ) |
| El cocinero          | ( ) | 3 chanchitos       | ( ) |
| Girasol              | ( ) | manteca de chancho | ( ) |
| Mazorca de oro       | ( ) |                    |     |
| Toma alguna vitamina | ( ) |                    |     |

**3.7 ¿Tiene alguno de los siguientes hábitos?**

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

**Observaciones:** cuando consume .....

**3.8 ¿Consigue siempre los medicamentos recetados por el médico?**

- a) Sí ( )
- b) A veces ( )
- c) Nunca ( )

- Donde los consigue**
- |   |                 |     |
|---|-----------------|-----|
| { | Hospital        | ( ) |
|   | Farmacia local  | ( ) |
|   | Centro de salud | ( ) |

### 3.9 Índices Vitales

Pulso ( )

Presión sistólica ( )

Presión Diastólica ( )

Índices de masa corporal {  
Peso ( )  
Talla ( )  
IMC = .....

### 3.10 ¿Que insecticidas utiliza y cada cuánto tiempo fumiga sus sembríos?

a) cada ocho días ( )

b) cada quince días ( )

c) solo 1 vez al mes ( )

e) otros..... ( )

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

FIRMA: .....

ENCUESTADOR (A)

## Anexo IV: NÓMINA DE PACIENTES HIPERTENSOS

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA LABORATORIO CLÍNICO

VI SEMINARIO DE GRADUACIÓN

**ESTUDIANTE:** Adriana Marisol Escobar Rivera

**CÓDIGO:** AAA

**FECHA:** 15/12/2011

**TABLA 17: NÓMINA DE PACIENTES HIPERTENSOS**

CÓDIGO	NOMBRE	EDAD	PATOLOGÍA	VALORES REGISTRADOS		
				PULSO	SISTÓLICA	DIASTÓLICA
AAA 1	María Martínez	52	HTA	90	239	164
AAA 2	Rosa Paredes	61	HTA	83	125	80
AAA 3	Delia Sánchez	54	HTA	79	130	85
AAA 4	Antonio Aguilar	87	HTA	78	129	89
AAA 5	Enma Altamirano	66	HTA	92	137	89
AAA 6	Justo Freire	71	HTA	81	122	75
AAA 7	Beatriz Aguilar	60	HTA	80	139	81
AAA 8	Luis Solano	87	HTA	89	132	72
AAA 9	María Paredes	73	HTA	71	156	65
AAA 10	Jorge Pérez	82	HTA	54	174	105
AAA 11	Libia Zurita	69	HTA	81	152	78
AAA 12	David Trujillo	36	HTA	63	142	83
AAA 13	María Mariño	64	HTA	78	172	81
AAA 14	Zoila Mariño	79	HTA	115	124	88
AAA 15	Dominga Chicaiza	79	HTA	91	152	90
AAA 16	Carmen Analuisa	82	HTA	89	145	100
AAA 17	Olga Caiza	73	HTA	90	139	84
AAA 18	Juan Paredes	67	HTA	87	130	92
AAA 19	Bertha Ojeda	58	HTA	85	122	89
AAA 20	Ruth Iliguin	64	HTA	93	134	89
AAA 21	Juana Villafuerte	82	HTA	91	142	95
AAA 22	Zoila Medina	80	HTA + DIABETES	87	135	96

**Fuente:** Comunidad de Cotaló, 2011

**Elaborado por:** Investigadora

**Anexo V: FORMATO DE REPORTES PARA BIOMETRÍA HEMÁTICA**

**UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
LABORATORIO CLÍNICO UTALAB  
SEMINARIO DE GRADUACIÓN**

**Tabla N°: 35**HOJA DE REPORTES DE RESULTADOS DE BIOMETRÍA HEMÁTICA

<b>CÓDIGO</b>	<b>GB</b>	<b>GR</b>	<b>HB</b>	<b>HTO</b>	<b>PLT</b>	<b>NEU</b>	<b>LIN</b>	<b>EOS</b>	<b>BAS</b>	<b>CAY</b>	<b>SED</b>
AAA1											
AAA2											
AAA3											
AAA4											
AAA5											
AAA6											
AAA7											
AAA8											
AAA9											
AAA10											
AAA11											
AAA12											
AAA13											
AAA14											
AAA15											
AAA16											
AAA17											
AAA18											
AAA19											
AAA20											
AAA21											
AAA22											
<b>PROMEDIO</b>											
<b>DESV. MEDIA</b>											
<b>ESTÁNDAR</b>											

**Fuente:** Comunidad de Cotaló, 2011

**Elaborado por:** Investigadora

**Anexo VI: FORMATO DE REPORTES PARA QUÍMICA SANGUÍNEA**

**UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
LABORATORIO CLÍNICO UTALAB  
SEMINARIO DE GRADUACIÓN**

**Tabla N°: 36**HOJA DE REPORTES DE RESULTADOS DE QUÍMICA SANGUÍNEA

<b>CÓDIGO</b>	<b>GLUCOSA</b>	<b>UREA</b>	<b>CREATININA</b>	<b>COLESTEROL</b>	<b>TRIGLICERIDOS</b>	<b>LDL</b>	<b>Na</b>	<b>K</b>	<b>CL</b>
AAA1									
AAA2									
AAA3									
AAA4									
AAA5									
AAA6									
AAA7									
AAA8									
AAA9									
AAA10									
AAA11									
AAA12									
AAA13									
AAA14									
AAA15									
AAA16									
AAA17									
AAA18									
AAA19									
AAA20									
AAA21									
AAA22									
<b>PROMEDIO</b>									
<b>DESV. MEDIA</b>									
<b>ESTÁNDAR</b>									

**Fuente:** Comunidad de Cotaló, 2011

**Elaborado por:** Investigadora

## **Anexo VII: DESCRIPCIÓN DE LA COMUNIDAD DE COTALÓ**

### **COTALÓ DIVISIÓN POLÍTICA Y SUS LÍMITES**

La palabra Cotaló proviene de la lengua de los Panzaleos, de los vocablos COTA que significa: tope, rincón y ALO: que significa pueblo, es decir que Cotaló sería el pueblo del rincón o pueblo del tope.

Pertenece a la jurisdicción del Cantón Pelileo de la Provincia de Tungurahua, a nivel interno se encuentra conformada por ocho comunidades que son: San Juan, Laurel Pamba, Mucubí, San José las Queseras, Panguilí, Pillate, Chacauco, Cusua y el Centro Parroquial.

#### **LÍMITES**

**Norte:** Parroquia Huambaló y La Matriz

**Sur:** Provincia del Chimborazo

**Este:** Cantón Baños

**Oeste:** Cantón Quero y la Parroquia Huambaló

**Distancia:** Desde Cotaló a la ciudad de Pelileo hay 22Km de distancia. Superficie 45,5 Kilómetros cuadrados

**Altura:** promedia 2.560 msnm.

**Población:** Total 1977 habitantes

**Idioma:** español

**Clima:** El clima es templado variando su temperatura entre 8°C y 17°C, con nubosidad y lluvias permanentes en invierno

### Anexo VIII: UBICACIÓN DE COTALÓ



**Fuente:**[http://4.bp.blogspot.com/\\_-XL-OnSWAn0/S8ZLI/AAAAAAAAAGsU/7Mx4DH7-30s/s1600/mapa+chimbo.jpg](http://4.bp.blogspot.com/_-XL-OnSWAn0/S8ZLI/AAAAAAAAAGsU/7Mx4DH7-30s/s1600/mapa+chimbo.jpg).

Anexo IX: CROQUIS



Fuente:<http://avicolacecilita.com/ubicacion.htm>



**Anexo X: FORMATO PARA ENTREGA DE RESULTADOS**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
LABORATORIO CLÍNICO “UTALAB”**



**Nombre:**

**Edad:**

**Fecha:**

**REPORTE DE RESULTADOSHEMATOLOGÍA**

<b>PRUEBA</b>	<b>RESULTADO</b>	<b>VALORES DE NORMALES</b>
HEMATOCRITO:		Hombre: 42 - 55% Mujer: 37 - 52%
HEMOGLOBINA:		Hombre: 13,5 - 17,8 gr/% Mujer: 11,9 - 16,8 gr/%
GLÓBULOS BLANCOS:		5.000 - 10.000 /mm
GLOBULOS ROJOS:		Hombres: 4'620.000-6'050.000 /mm Mujeres: 4'070.000-5'720.000/mm
V.S.G:		0 - 12 mm/h
PLAQUETAS:		150.000 - 450.000/mm
<b><u>FORMULA LEUCOCITARIA:</u></b>		
NEUTROFILOS:		55 - 65%
LINFOCITOS:		25 - 35%
MONOCITOS:		0 - 8%
EOSINÓFILOS:		0 - 4%
BASÓFILOS:		0 - 2%
CAYADOS:		0 - 1%

**QUÍMICA SANGUÍNEA**

<b>PARÁMETRO</b>	<b>RESULTADO</b>	<b>V. REFERENCIAL</b>
GLUCOSA		60 - 110 mg/dl
UREA		15 - 45 mg/dl
CREATININA		Hombres: 0.7 a 1.2 mg/dl Mujeres: 0.5 a 0.9 mg/dl
COLESTEROL		Menor 200 mg/dl
TRIGLICERIDOS		40-160 mg/dl
LDL		< 135.0 mg/dl

**ELECTROLITOS**

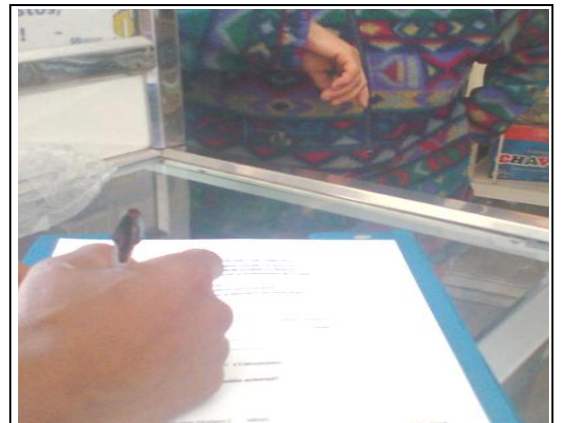
<b>PARAMETRO</b>	<b>RESULTADO</b>	<b>V. REFERENCIAL</b>
SODIO (Na)		135.0 - 150.0 mmol/L
POTASIO (K)		3.0 - 5.0 mmol/L
CLORO (Cl)		96.0-109.0 mmol/L

**Lic. Vanessa Naranjo  
RESPONSABLE**

**Anexo XI:FOTOS**



**TOMA DE PRESIÓN ARTERIAL MEDIANTE UN TENSIÓMETRO MANUAL**



**ENCUESTAS REALIZADAS A LOS PACIENTES DE COTALÓ**



SEPARACIÓN DE LOS SUEROS EN CADA UNO DE LOS POCILLOS



PROCESAMIENTO Y LECTURA DE LAS MUESTRAS EN EL EQUIPO  
AUTOMATIZADO  
COBAS C111

### 6.3 BIBLIOGRAFÍA

- 1.- ARNADA, J. La sal, el gran enemigo de nuestra tensión arterial. Cuba Provincia de Granma.[http://www.saludalia.com/Saludalia/servlets/contenido/jsp/parserurl.jsp?url=web\\_saludalia/reportajes/doc/reportajes/doc/doc\\_sal\\_hipertension.xml](http://www.saludalia.com/Saludalia/servlets/contenido/jsp/parserurl.jsp?url=web_saludalia/reportajes/doc/reportajes/doc/doc_sal_hipertension.xml); Mayo 2009
  
- 2.- SANTISTEBAN, C. Médico Especialista en Higiene General (1987- 1990), Vigilancia en salud de la hipertensión arterial en la atención primaria de salud Manzanillo. Universidad Internacional de La Rioja (1999 – 2000). (UNIR).<http://www.monografias.com/trabajos15/hipertension/hipertension.shtml>; mayo-diciembre 2001.
  
- 3.- RIVERA, A. especialista en cardiología (1984 – 1989). Enfermedades prevalentes en el Ecuador. <http://www.monografias.com/trabajos43/enfermedades-ecuador/enfermedades-ecuador.shtml>; revisión 2006 – 2007.
  
- 4.- MONTÚFAR, C. Enf. Cardio y cerebro vasculares. Noticias Tungurahua la hora nacional; lunes, 1 de mayo de 2006. [http://www.lahora.com.ec/index.php/noticias/show/423379/-1/enfermedades\\_cardio\\_y\\_cerebro\\_basculares.html](http://www.lahora.com.ec/index.php/noticias/show/423379/-1/enfermedades_cardio_y_cerebro_basculares.html)
  
- 5.- ALAYÓN, A. ALTAMAR. D, et-al. Revista de Salud Pública. Complicaciones crónicas, hipertensión y obesidad en pacientes diabéticos en Cartagena, Colombia; 4 Mayo 2009/Enviado para Modificación 2 Noviembre 2009/Aceptado 14 Noviembre 2009; (vol.11); no.6 Bogotá Dec. 2009 [http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0124-00642009000600002&lang=pt](http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642009000600002&lang=pt)
  
- 6.- Banquez. C. Artículos Originales de salud pública. Prevalencia Mundial de Diabetes Mellitus e Hipertensión Arterial realizada en La Unidad Básica de Atención en Salud (2000); [http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0124-00642009000600002&lang=pt](http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642009000600002&lang=pt); Recibido 4 Mayo 2009/Modificación 2 Noviembre 2009/Aceptado 14 Noviembre 2009, Paginas 857-864. (Vol. 11), Diciembre 2009

**7.-** Cuan. R. Aterosclerosis Coronaria en Pacientes Hipertensos, Diabéticos y Diabéticos-Hipertensos; Facultad de Medicina de Ribeirão Preto. Universidad de São Paulo(FMRP-USP) Departamento de Patología Brasil; 2do Congreso Virtual de Cardiología 1994Año publicado 1992; <http://www.fac.org.ar/scvc/llave/PDF/tl008e.PDF>

**8.-** Estrada. D; Hospital Clínico, Barcelona, España;

Jiménez L.Nivel de conocimientos de los pacientes hipertensos ingresados en un servicio de medicina sobre su hipertensión y el riesgo cardiovascular. 1995.

Actualización: 28 -Oct-2003. <http://www.fac.org.ar/tcvc/llave/tl010/tl010.PDF>.

**9.-** Martín. R, coordinador general de las Guías institucionales para la hipertensión arterial y jefe de Hospitalización de Adultos en el INC, 17 millones de mexicanos sufren hipertensión. Estadounidenses 2005. <http://www.saludymedicinas.com.mx/centros-de-salud/diabetes/articulos-relacionado/17-millones-de-mexicanos-sufren-hipertensi%C3%B3n.html>.

**10.-** Ley orgánica de salud. Ley 67, registro oficial suplemento 423 de 22 de diciembre del 2006. el congreso nacional; capítulo iii derechos y deberes de las personas y del estado en relación con la salud.

[http://www.vertic.org/media/national%20legislation/ecuador/ec\\_ley\\_organica\\_de\\_salud.pdf](http://www.vertic.org/media/national%20legislation/ecuador/ec_ley_organica_de_salud.pdf)

CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR 2008

[http://ecuadorforestal.org/wp-](http://ecuadorforestal.org/wp-content/uploads/2010/05/CONSTITUCION_DE_LA_REPUBLICA_DEL_ECUADOR_20081.pdf)

[content/uploads/2010/05/CONSTITUCION\\_DE\\_LA\\_REPUBLICA\\_DEL\\_ECUADOR\\_20081.pdf](http://ecuadorforestal.org/wp-content/uploads/2010/05/CONSTITUCION_DE_LA_REPUBLICA_DEL_ECUADOR_20081.pdf).

**11.-** Departamento de Enfermedades Crónicas y de Promoción de la Salud. Copyright ©2005-2012. <http://www.misrespuestas.com/que-es-una-enfermedad-cronica.html>.

**12. -** National Alliance for Hispanic Health • 1501 16th Street, NW • Washington, DC 20036-1401. [http://images.hispanichealth.org/pdf/cardio\\_s.pdf](http://images.hispanichealth.org/pdf/cardio_s.pdf)

**13.-** GUADALAJARA, J. Jefe de Servicio Clínico. Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez. Hipertensión Arterial. Parte A; Pág. 8, 12. <http://www.drscope.com/cardiologia/pac/arterial.htm>. Primera Edición 1996.

**14.-TANGO, I.** Biblioteca Nacional de Medicina de EE.UU.(NIH) Institutos Nacionales de la Salud; medlineplus.Actualizado:6/10/2011; <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000468.htm>.

**15.-Tuotro medico.com** Tabla de valores elevados de presión. [http://www.tuotromedico.com/temas/hipertension\\_arterial.htm](http://www.tuotromedico.com/temas/hipertension_arterial.htm)

**16.-ARTEAGA, K.**Hipertensión arterial: ¡El asesino silencioso! Pepe el verdadero. Miércoles, 15 Jun. 2011. <http://www.ppelverdadero.com.ec/index.php/especial/item/hipertension-arterial-el-asesino-silencioso.html>

**17.-RÍOS, A.** sistema de andenes en el Cuzco (Perú). Hipertensión arterial 2001-2004. Madrid, 03/11/07. [Http://www.geocities.com/amirhali/\\_fpclass/HTA.htm](Http://www.geocities.com/amirhali/_fpclass/HTA.htm)

**18.- PINHEIRO, P.** salud y síntomas Creatinina y urea, Médico egresado de la Universidad Federal de Río de Janeiro (UFRJ) en 2002. Diploma reconocido por la Universidad de Oporto, Portugal. Título de especialista en Medicina Interna de la Universidad del Estado de Río de Janeiro (UERJ) en 2005. <http://www.saludysintomas.com/2009/09/que-es-la-creatinina.html>

**19.- Tuotro medico.com,** Problemas de Salud. Urea en la sangre [http://www.tuotromedico.com/temas/urea\\_en\\_sangre.htm](http://www.tuotromedico.com/temas/urea_en_sangre.htm)

**20.-Tuotro medico.com,** Análisis de Azúcar (Glucosa en la sangre), [http://www.tuotromedico.com/temas/glucosa\\_en\\_sangre.htm](http://www.tuotromedico.com/temas/glucosa_en_sangre.htm)

**21.-Autor:** Redacción/facilísimo.com Qué es el colesterol y cómo controlarlo, [http://cocina.facilísimo.com/reportajes/dieta-sana/nutricion/que-es-el-colesterol-y-como-controlarlo\\_185444.html#](http://cocina.facilísimo.com/reportajes/dieta-sana/nutricion/que-es-el-colesterol-y-como-controlarlo_185444.html#)

**22.-** Que es el colesterol LDL, Escrito por: Colaboradores, <http://salud.comohacerpara.com/r3760/que-es-el-colesterol-ldl.html>

**23.-** Ciencias biológicas y educación para la salud Docente de Ciencias Biológicas y Naturales y de Educación para la Salud en escuelas de educación media y para adultos, dependientes del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

<http://www.blogger.com/profile/11321397905191855995>

**24.-** Tópicos en Hipertensos “Pruebas de Laboratorio  
“[http://www.iqb.es/cardio/htahtm/cap2/hta2\\_2.htm](http://www.iqb.es/cardio/htahtm/cap2/hta2_2.htm)

**25.-** ASHISHJHA, M.D., MPH, associate professor, health policy, Harvard School of Public Health, Boston; John Wennberg, M.D, M.P.H., professor emeritus, Dartmouth College, Hanover, N.H.; March 16, 2011, Journal of the American Medical Association) <http://www.womenshealth.gov/espanol/noticias/titulares/650931.cfm> Dr. John Wennberg, profesor emérito y fundador del Instituto Dartmouth.

**26.-** Gobierno federar guía de referencia rápida, catalogo de maestro de guía 2007 [http://cvsp.cucs.udg.mx/guias/CRONICAS/IMSS\\_076\\_08\\_HIPERTENSION\\_ARTERIA L/IMSS\\_076\\_08\\_GRR.pdf](http://cvsp.cucs.udg.mx/guias/CRONICAS/IMSS_076_08_HIPERTENSION_ARTERIA L/IMSS_076_08_GRR.pdf).

**27.-** Pardes E Revista argentina de endocrinología y metabolismo Rev. argent. endocrinol. metab. v.47 n.2 Ciudad Autónoma de Bueno Aires abr./jun. 2010 [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1851-30342010000200004](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-30342010000200004)

**28.-** Hipertensión mata en el mundo más de 20 mil personas por día doctor Guillermo Fábregues, vicepresidente de la Fundación Cardiológica Argentina. <http://www.infobae.com/contenidos/380429-100935-0-Hipertensi%C3%B3n-mata-el-mundo-m%C3%A1s-20-mil-personas-d%C3%ADa>

**29.-** información, guía y servicios sobre medicina, salud y mundo asistencial, <http://mundoasistencial.com/hipertension-arterial/>

**30.-** Los cardiólogos Roberto Lecaro y YanDuarte <http://www.eluniverso.com/2007/07/01/0001/18/47843B9443B749ED899F7999FEBB8C65.html> Copyright 2009. Compañía Anónima EL UNIVERSO

**31.-** Mi salud periódico ministerio de salud pública del ecuador , La hipertensión y diabetes son las causas principales de muerte en el Ecuador, Jueves, 06 de Octubre de 2011 08:49

[http://www.msp.gob.ec/misalud/index.php?option=com\\_content&view=article&id=235:1a-hipertension-y-diabetes-son-las-causas-principales-de-muerte-en-el-ecuador&catid=52:edusalud&Itemid=244](http://www.msp.gob.ec/misalud/index.php?option=com_content&view=article&id=235:1a-hipertension-y-diabetes-son-las-causas-principales-de-muerte-en-el-ecuador&catid=52:edusalud&Itemid=244)

**32.-**LOZANO, M HTA sistólica aislada en el anciano ¿cómo se aborda actualmente? 14 de Noviembre de 2010 <http://www.seh-lelha.org/caso101114.htm>

**33.-**<http://www.infobae.com/contenidos/380429-100935-0-Hipertensi%C3%B3n-mata-el-mundo-m%C3%A1s-20-mil-personas-d%C3%ADa>

**34.-**<http://mexico.thebeehive.org/health/health-matters-coach/manage-your-diabetes/live-well-take-action/conceptos-basicos-sobre-la-presion-arterial>

**35.-**Fundación cardiológica argentina desde 1976 al servicio de su corazón 3ra edición <http://www.fundacioncardiologica.org/hta1.htm>

**36.-** GOTTAU, G.Para controlar la hipertensión, no sólo debemos reducir la ingesta de sodio, 19 de octubre de 2011 “VITÓNICA, ALIMENTACION, DEPORTE Y SALUD”. <http://www.vitonica.com/enfermedades/para-controlar-la-hipertension-no-solo-debemos-reducir-la-ingesta-de-sodio>.

**37.-**INNATIA, K Prevención de la hipertensión arterial<http://www.innatia.com/s/c-tension-arterial-alta/a-prevencion-de-la-hipertension-arterial.html>.

**38.-**Guía medica familiar “ENFERMEDADES MAS CORRIENTES PRESION ARTERIAL”. Año 1997-98. <http://www.explored.com.ec/guia/fas852.htm>