



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO**

**INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:**

**“DETERMINACIÓN DEL CLEARENCE DE CREATININA Y SU RELACIÓN CON LA DIABETES TIPO 2 EN PACIENTES QUE ACUDEN AL HOSPITAL ALLI CAUSAI DURANTE EL PERÍODO AGOSTO-FEBRERO/ 2015”**

Requisito previo para optar por el Título de Licenciada en Laboratorio Clínico.

**Autora:** Quinga Cortes, Gladys Cecilia

**Tutora:** BQF. Guaygua Silva, Ana Gabriela

**Ambato – Ecuador**

**Mayo 2015**

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

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

**“DETERMINACIÓN DEL CLEARENCE DE CREATININA Y SU RELACIÓN CON LA DIABETES TIPO 2 EN PACIENTES QUE ACUDEN AL HOSPITAL ALLI CAUSAI DURANTE EL PERÍODO AGOSTO-FEBRERO/ 2015”** de Gladys Cecilia Quinga Cortes, estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico, considero que reúne todos los requisitos suficientes para ser sometida a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, Abril del 2015

LA TUTORA

.....  
BQF. Guaygua Silva, Ana Gabriela

## **AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO**

Los criterios emitidos en el Informe de Investigación **“DETERMINACIÓN DEL CLEARENCE DE CREATININA Y SU RELACIÓN CON LA DIABETES TIPO 2 EN PACIENTES QUE ACUDEN AL HOSPITAL ALLI CAUSAI DURANTE EL PERÍODO AGOSTO-FEBRERO/ 2015”**, como también los contenidos, los análisis, ideas, recomendaciones, conclusiones y propuesta son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora de éste trabajo de grado.

Ambato, Abril del 2015

LA AUTORA

.....  
Quinga Cortes, Gladys Cecilia

## **DERECHOS DE AUTOR**

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

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

Ambato, Abril del 2015

LA AUTORA

.....

Quinga Cortes, Gladys Cecilia

## **APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR**

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Informe de Investigación, sobre el tema: **“DETERMINACIÓN DEL CLEARENCE DE CREATININA Y SU RELACIÓN CON LA DIABETES TIPO 2 EN PACIENTES QUE ACUDEN AL HOSPITAL ALLI CAUSAI DURANTE EL PERÍODO AGOSTO-FEBRERO/ 2015”**, estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico de Gladys Cecilia Quinga Cortes.

Ambato, Mayo del 2015

Para constancia firman

.....  
PRESIDENTE/A

.....  
1<sup>er</sup> VOCAL

.....  
2<sup>do</sup> VOCAL

## **DEDICATORIA**

Dedico este Trabajo de Investigación a mi hijo por ser un apoyo incondicional para que logre culminar mi profesión, a mi madre por su apoyo y confianza y por hacer de mí una mejor persona a través de sus consejos, enseñanzas y amor, especialmente a mis amigos Pablo, Paulina y Sixto que siempre estuvieron a mi lado en las buenas y en las malas apoyándome. Concedo esta dedicatoria por supuesto a Dios por darme la vida, fuerza y fortaleza.

A mis familiares, todo el cariño y amigos, que de una u otra manera me brindaron su apoyo para culminar mis estudios.

En este trabajo expreso mi esfuerzo y sacrificio a una profesión que hace que el sirva a los demás que necesitan conocer.

Cecilia Quinga

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar agradezco a Dios por haberme dado la vida las fuerzas, la sabiduría, a mi madre Esther a mi hijo Patricio por el apoyo incondicional para culminar con éxitos ésta carrera.

Agradezco a la Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Salud.

A los Docentes de la carrera de Laboratorio Clínico, quienes han sido el pilar fundamentad para mi formación académica.

Un agradecimiento sincero a mi Tutora Bqf. Gabriela Guaygua quien me ha guiado durante este tiempo para culminar con éxito el presente proyecto final de grado.

Al Hospital Allí Causai y a los profesionales que trabajan ahí, que me abrió sus puertas para realizar mi proyecto de investigación.

Cecilia Quinga

## ÍNDICE GENERAL

PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO .....	iii
DERECHO DE AUTOR.....	iv
APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR.....	v
DEDICATORIA .....	vi
AGRADECIMIENTO .....	vii
ÍNDICE GENERAL.....	viii
ÍNDICE DE CUADROS.....	xii
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	xiv
RESUMEN EJECUTIVO .....	xv
CAPÍTULO I.....	3
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	3
1.1.TEMA DE INVESTIGACIÓN .....	3
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA. ....	4
1.2.1 CONTEXTUALIZACIÓN .....	4
MACRO .....	4
MESO.....	4
MICRO.....	5
1.2.2 ANÁLISIS CRÍTICO .....	6
1.2.3. PROGNOSIS .....	7
1.2.4. DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE INVESTIGACIÓN .....	7
1.2.5. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	8
1.2.6. PREGUNTAS DIRECTRICES .....	8
1.3 JUSTIFICACIÓN .....	8
1.4 OBJETIVOS .....	11
CAPÍTULO II .....	12
MARCO TEÓRICO.....	12

2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.....	12
2.2 FUNDAMENTACION FILOSOFICA.....	13
2.2.1. FUNDAMENTACION AXIOLÓGICO.....	13
2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL.....	14
2.4 CATEGORIAS FUNDAMENTALES.....	18
2.5 FUNDAMENTACION CIENTIFICA.....	19
2.5.1. ENFERMEDADES METABOLICAS.....	19
2.5.2. DEFINICIÓN DE MORBILIDAD.....	20
2.5.3. DIABETES MELILLUTUS.....	21
2.5.4. DIABETES TIPO 1.....	24
2.5.5. DIABETES TIPO 2 (DMT2).....	24
2.5.6. DIABETES GESTACIONAL (DMG.....	25
2.5.7. PRUEBAS Y EXAMENES.....	26
2.5.8. EXAMENES DE SANGRE:.....	26
2.5.9. TRATAMIENTO.....	27
2.5.10. FÁRMACOS HIPOGLUCEMIANTES ORALES.....	27
2.6.2. EL CLEARANCE DE CREATININA.....	31
2.6.3. ASPECTOS GENERALES.....	32
2.6.4. UTILIDAD CLÍNICA DE LA DEPURACION DE CREATININA.....	34
2.6.5. HIPOTESIS.....	34
2.6.6. SEÑALAMIENTO DE VARIABLES.....	34
CAPÍTULO III.....	35
METODOLOGÍA.....	35
3.1 ENFOQUE.....	35
3.2.-MODALIDADES BASICAS DE LA INVESTIGACION.....	35
3.3.-POBLACION Y MUESTRA.....	36
3.4.-OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.....	37
3.5.- PLAN DE RECOLECCION DE INFORMACION.-.....	39
3.6 PLAN DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.....	40
3.7. MÉTODO DE ANÁLISIS.....	41
3.7.1 RECOLECCIÓN DE MUESTRAS SANGUÍNEAS.....	41
3.7.2 PROCESAMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN Y PREPARACIÓN DE LA MUESTRA SANGUÍNEA.....	41

3.7.3 USO DEL EQUIPO ESPECTROFOTOMETRO DE ABSORCIÓN .....	42
3.7.4 FUNDAMENTO DEL MÉTODO.....	42
3.7.5. PROCEDIMIENTO PARA REALIZAR EL EXAMEN DE CREATININA EN SANGRE Y ORINA CON ESPECTROFOTOMETRIA.....	42
CAPÍTULO IV.....	45
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	45
4.1. ANÁLISIS DE LA ENCUESTA APLICADA A PACIENTES .....	45
4.2. VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS.....	84
4.2.1. PLANTEO DE LA HIPÓTESIS:.....	85
4.2.2. ESTIMADOR ESTADÍSTICO: .....	85
4.2.3. NIVEL DE SIGNIFICANCIA Y REGLA DE DECISIÓN: .....	85
4.2.4. CÁLCULO DEL ESTIMADOR ESTADÍSTICO T STUDENT. ....	86
4.2.5. CONCLUSIÓN:.....	86
CAPÍTULO V .....	88
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	88
5.1 CONCLUSIONES. ....	88
5.2 RECOMENDACIONES .....	89
CAPÍTULO VI.....	90
PROPUESTA.....	90
6.1. DATOS INFORMATIVOS .....	90
6.1.1 TÍTULO .....	90
6.1.2 INSTITUCIÓN EJECUTORA: .....	90
6.1.3 BENEFICIARIOS:.....	90
6.1.4 UBICACIÓN: .....	90
6.1.5 TIEMPO ESTIMADO PARA LA EJECUCIÓN .....	90
6.1.6 EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE:.....	90
6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA .....	90
6.3 JUSTIFICACIÓN .....	91
6.4. OBJETIVOS .....	92
6.4.1. GENERALES .....	92
6.4.2. ESPECÍFICOS.....	92
6.5. ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD .....	92
6.6. FUNDAMENTACIÓN .....	92

6.6.1 DEFINICIÓN .....	93
6.6.2 CAUSAS, INCIDENCIA Y FACTORES DE RIESGO.....	93
6.6.3. SIGNOS Y SÍNTOMAS MÁS FRECUENTES .....	94
6.6.4 EXÁMENES DE LABORATORIO .....	94
6.6.5. COMPLICACIONES.....	94
6.6.6 PREVENCIÓN .....	94
6.8 ADMINISTRACIÓN DE LA PROPUESTA. ....	96
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	97
BIBLIOGRAFIA .....	97
LINCOGRAFIA.....	97
ANEXOS .....	101
FICHAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	101
ENCUESTAS SOBRE DIABETES .....	102

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1. Variable Independiente: Creatinina .....	37
Cuadro N° 2: Variable Dependiente: Diabetes Tipo 2 .....	38
Cuadro N° 3 Plan de recolección de información .....	40
Cuadro N° 4: Comer a horas fijas .....	45
Cuadro N° 5: Tomar bebidas refrescantes .....	46
Cuadro N° 6: Deporte .....	47
Cuadro N° 7: Ejercicios físicos diariamente .....	48
Cuadro N° 8: Consumo de cigarrillo.....	49
Cuadro N° 9: Educación sobre la diabetes .....	50
Cuadro N° 10: Sobrepeso y diabetes tipo 2 .....	51
Cuadro N° 11: Tratamiento .....	52
Cuadro N° 12: Control diabetes tipo 2.....	53
Cuadro N° 13: Insulina .....	54
Cuadro N° 14: Medición del nivel de azúcar .....	55
Cuadro N° 15: Controles médicos .....	56
Cuadro N° 16: Examen de glicemia periódicamente .....	57
Cuadro N° 17: Baja de azúcar .....	58
Cuadro N° 18: Daño riñones .....	59
Cuadro N° 19: Complicaciones de la diabetes tipo 2.....	60
Cuadro N° 20: Sexo .....	61
Cuadro N° 21: Edad .....	62
Cuadro N° 22: Nivel educativo .....	64
Cuadro N° 23: Profesión u ocupación.....	65
Cuadro N° 24: Concentración de creatinina mg/24horas.....	66
Cuadro N° 25: Casos de concentración de creatinina bajo .....	70
Cuadro N° 26: Depuración ml/minuto .....	71
Cuadro N° 27: Casos de creatininas bajas .....	74
Cuadro N° 28: Niveles .....	75
Cuadro N° 29: Niveles depuración .....	76

Cuadro N° 30: Edad y niveles de creatinina .....	77
Cuadro N° 31: Edad y niveles de depuración .....	79
Cuadro N° 32: Filtración glomerular. Estadios.....	81
Cuadro N° 33: Edad * Filtración glomerular. Estadios .....	82
Cuadro N° 34: Modelo operativo.....	95

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1: Comer a horas fijas.....	45
Gráfico N° 2: Tomar bebidas refrescantes .....	46
Gráfico N° 3: Deporte .....	47
Gráfico N° 4: Ejercicios físicos diariamente.....	48
Gráfico N° 5: Consumo de cigarrillo .....	49
Gráfico N° 6: Educación sobre la diabetes .....	50
Gráfico N° 7: Sobrepeso y diabetes tipo 2.....	51
Gráfico N° 8: Tratamiento .....	52
Gráfico N° 9: Control diabetes tipo 2 .....	53
Gráfico N° 10: Insulina .....	54
Gráfico N° 11: Medición del nivel de azúcar .....	55
Gráfico N° 12: Controles médicos .....	56
Gráfico N° 13: Examen de glicemia periódicamente.....	57
Gráfico N° 14: Baja de azúcar .....	58
Gráfico N° 15: Daño riñones .....	59
Gráfico N° 16: Complicaciones de la diabetes tipo 2 .....	60
Gráfico N° 17: Sexo.....	61
Gráfico N° 18: Edad.....	63
Gráfico N° 19: Nivel educativo .....	64
Gráfico N° 20: Profesión u ocupación.....	65
Gráfico N° 21: Concentración de creatinina mg/24horas .....	68
Gráfico N° 22: Concentración de creatinina mg/24horas .....	69
Gráfico N° 23: Depuración ml/minuto .....	72
Gráfico N° 24: Depuración ml/minuto .....	73
Gráfico N° 25: Niveles.....	75
Gráfico N° 26: Niveles depuración .....	76
Gráfico N° 27: Edad y niveles de creatinina.....	78
Gráfico N° 28: Edad y niveles de depuración.....	80
Gráfico N° 29: Filtración glomerular. Estadios .....	81
Gráfico N° 30: Edad * Filtración glomerular. Estadios .....	84

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

**“DETERMINACIÓN DEL CLEARANCE DE CREATININA Y SU RELACIÓN CON LA DIABETES TIPO 2 EN PACIENTES QUE ACUDEN AL HOSPITAL ALLI CAUSAI DURANTE EL PERÍODO AGOSTO-FEBRERO/ 2015”**

**Autora:** Quinga Cortes, Gladys Cecilia  
**Tutora:** BQF. Guaygua Silva, Ana Gabriela  
**Fecha:** Abril del 2015

**RESUMEN**

El presente trabajo de investigación ha sido realizado con el objetivo de Determinar la función renal a través de la prueba de clearance de creatinina y su relación con la diabetes tipo 2 en pacientes que acuden al Hospital Allí Causai durante el período Agosto-Febrero/2015. Esta investigación es de gran importancia para saber si los pacientes diabéticos presentan daño renal, y si tienen saber en qué estadio se encuentra la enfermedad.

En el Ecuador el 9% de la población sufre algún tipo de enfermedad renal.

La diabetes es la causa más frecuente de insuficiencia renal, esta enfermedad renal diabética toma años en desarrollarse. Esta enfermedad se ha convertido en un problema de salud pública, cada año se diagnostica insuficiencia renal.

El clearance de creatinina es una prueba para determinar cómo están funcionando los riñones. Este examen compara el nivel de creatinina en la orina de 24 horas con el nivel de creatinina en sangre.

La enfermedad renal crónica es silenciosa y solamente se puede detectar por los exámenes de laboratorio. La evaluación de la enfermedad depende del nivel actual de la función renal. La velocidad de la filtración glomerular sirve para identificar el nivel de función renal en los individuos.

En la investigación nos apoyamos en técnicas como la encuesta y la realización de exámenes de clearance de creatinina, en sangre y orina de 24 horas aplicado a 30

pacientes diabéticos tipo 2, de los cuales 14 pacientes tienen creatinina normal, 14 pacientes creatinina baja y 2 pacientes tienen creatinina alta. La depuración de creatinina baja tienen 19 pacientes y la depuración de creatinina normal tienen 11 pacientes

**PALABRAS CLAVE:** DIABETES, INSUFICIENCIA RENAL, CLEARANCE, CREATININA, FILTRACIÓN\_GLOMERULAR.

TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO

FACULTY OF HEALTH SCIENCES

CLINICAL LABORATORY CAREER

**TOPIC: "CREATININE CLEARANCE DETERMINATION AND ITS RELATIONSHIP WITH TYPE 2 DIABETES IN PATIENTS WHO GO TO THE HOSPITAL THERE DURING THE PERIOD AUGUST CAUSAI-FEBRUARY / 2015"**

**Author:** Quinga Cortes, Gladys Cecilia

**Tutora:** BQF. Guaygua Silva, Ana Gabriela

**Date:** April of 2015

### **SUMMARY**

This research has been conducted in order to determine the renal function through creatinine clearance test and its relation to type 2 diabetes in patients who come to the Hospital There Causai during the period from August to February / 2015. This research is of great importance to know whether diabetic patients have kidney damage, and if they know at what stage of the disease.

In Ecuador 9% of the population suffers from some form of kidney disease.

Diabetes is the most common cause of kidney failure, this diabetic kidney disease takes years to develop. This disease has become a public health problem, each year are diagnosed with kidney failure.

Creatinine clearance is a test to determine how the kidneys are functioning. This test compares the level of creatinine in the urine of 24 hours with the creatinine level in blood.

Chronic kidney disease is silent and can only be detected by laboratory tests. The evaluation of the disease depends on the current level of kidney function. The glomerular filtration rate is used to identify the level of kidney function in individuals.

In research we rely on techniques such as survey and conducting tests creatinine clearance, blood and urine of 24 hours applied to 30 patients with type 2 diabetes, of which 14 patients with normal creatinine, 14 patients low creatinine and 2

patients have high creatinine. Low creatinine clearance have 19 patients and normal creatinine clearance with 11 patients.

**KEYWORDS:** DIABETES, KIDNEY FAILURE, CLEARANCE, CREATININE, GLOMERULAR\_FILTRATION.

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo investigativo tiene como objetivo Determinar del clearance de creatinina y su relación con la diabetes tipo 2 en pacientes que acuden al Hospital Allí Causai, del Cantón Ambato.

Se hace referencia al análisis del tema por medio del árbol del problema, obteniendo ideas que permitan cambiar su realidad mediante los objetivos planteados.

Se puntualizan investigaciones anteriores relacionadas al tema, así también se da a conocer desde varios puntos de vista filosóficos la justificación del tema, junto con un análisis legal de factibilidad; por lo que se da a conocer de manera detallada la fundamentación teórica para conocer a profundidad el soporte teórico de la investigación y de cada una de sus variables.

Teniendo en cuenta que la presente investigación busca contribuir a mejorar la calidad de vida de los pacientes diabéticos tipo II, que acuden al Hospital Allí Causai mediante la prueba de clearance de creatinina la misma que ayuda a ver la condición de la función renal y si presenta algún daño ver en que estadio se encuentra la enfermedad, para esta investigación aplicamos a 30 pacientes diabéticos tipo II.

Se procedió a organizar, tabular e interpretar los resultados obtenidos por medio de los exámenes que se les realizó y las encuestas; notándose que, en los resultados obtenidos se da a conocer claramente que si existen problemas de daño renal en los pacientes diabéticos tipo II.

Después de haber realizado los análisis correspondientes, se estableció las debidas conclusiones y recomendaciones de tal forma que puedan ayudar a concertar la propuesta para la solución al problema.

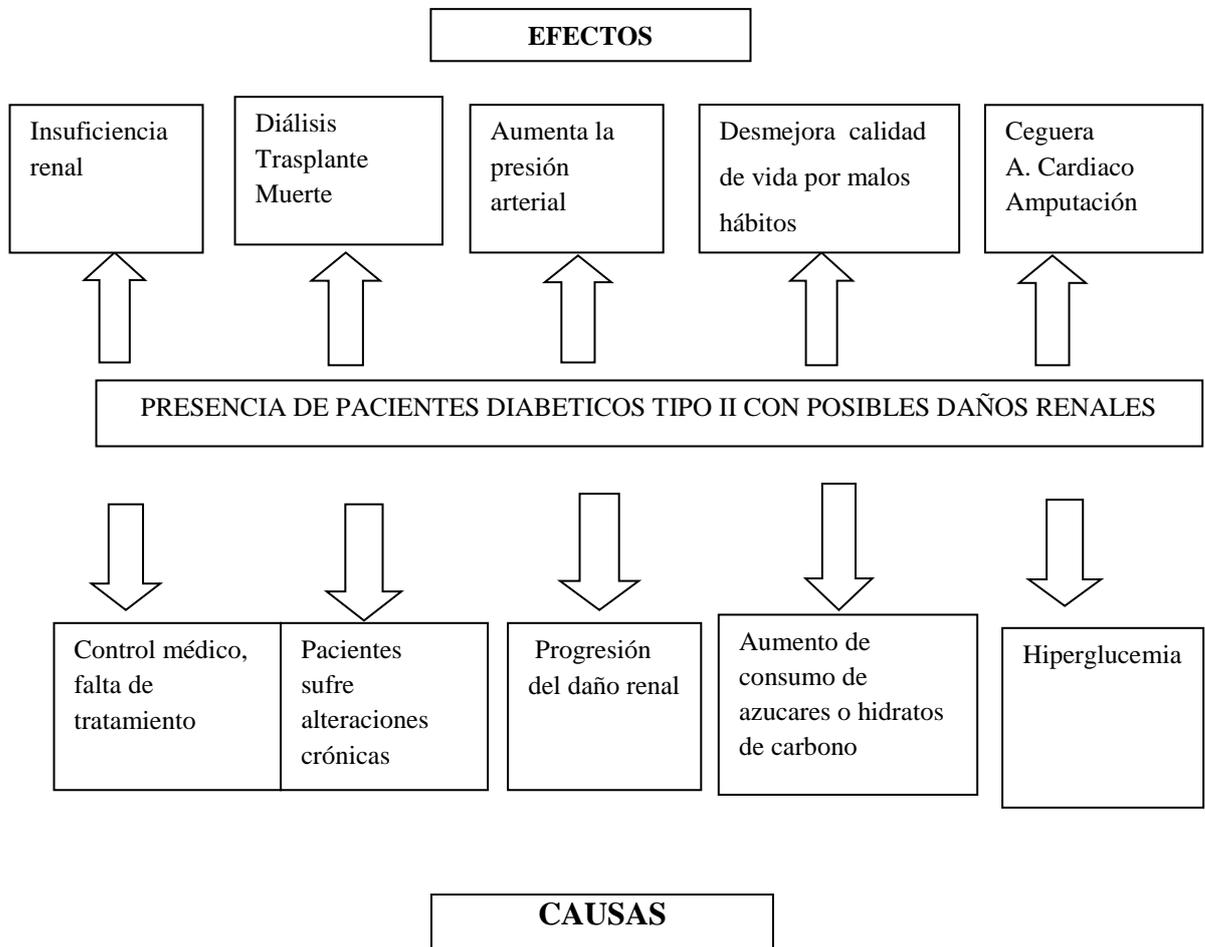
Luego de haber realizado todo el proceso de investigación y de haber comprobado la hipótesis la propuesta fue diseñar trípticos para prevenir los factores de riesgo de la diabetes tipo II y evitar sus complicaciones.

# CAPÍTULO I

## EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 1.1. TEMA DE INVESTIGACIÓN

Determinación del clearance de creatinina y su relación con la diabetes tipo 2 en pacientes que acuden al Hospital Allí Causai durante el período Agosto-Febrero/ 2015.



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

### **1.2.1 CONTEXTUALIZACIÓN**

#### **Macro**

América Latina es una de las regiones que ha incrementado los casos de diabetes en los últimos 10 años, así lo manifiestan los informes de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y de la Organización Mundial de la Salud (OMS). La tendencia en alza se mantiene. Se calcula que en el 2000 había 15,2 millones de diabéticos, pero para el 2010 serán 22,4 millones, es decir un incremento del 44% mucho mayor que para los países desarrollados (Fuente: Gobierno de Chile Ministerio de Salud 2010)

La insuficiencia renal es considerada como una epidemia por la (OMS), por el impacto sanitario, social y económico que ha surgido. La cual se convierte en un problema de salud pública a nivel mundial, el número de pacientes se viene incrementando tanto en países desarrollados como en vía de desarrollo. Cada año a más de 250.000 persona se les diagnostica insuficiencia renal, la cual es una enfermedad con mal pronóstico ya que la mayoría de los pacientes fallecen o precisan diálisis o trasplantes.

Podría existir una relación entre la insuficiencia renal y la diabetes, debido a las alteraciones que se producen en la estructura renal en los pacientes diabéticos, la función depuradora de la sangre que lleva a cabo este órgano se va deteriorando de forma gradual, la misma que tomaría años en desarrollarse, esta afección constituye más del 40% de los casos nuevos, incluso cuando la diabetes está controlada, la enfermedad podría estar relacionada a insuficiencia renal.

#### **Meso**

De acuerdo a la Fundación Ecuatoriana de Diabetes, la prevalencia que se registra es de los 7% de la población ecuatoriana menores a 45 años de edad, pero desde esa edad ha subido al 20%, y a partir de los 65 años, llegará al 40%.

La diabetes está afectando a las personas de recursos económicos muy bajos eso se considera otro problema para la fundación.

En el país se han registrado 700 mil personas con esta enfermedad de estas personas el 70% no tienen para pagar el tratamiento y el resto de personas se realizan un control a medias según La Organización Mundial de la Salud (OMS). Y sufren complicaciones crónicas de dos a tres pacientes 10 años después de ser diagnosticados.

Hay 8565 casos de diabetes, estos aparecen en personas mayores de 40 años de edad y su evolución es lenta. A la diabetes se considera como una enfermedad multiorgánica ya que lesiona a casi todos los órganos del cuerpo humano y en especial a los riñones. A veces cuando los medicamentos y la dieta controlan la diabetes, la enfermedad puede desarrollarse una nefropatía o insuficiencia renal.

En la población del Ecuador el 9% presenta alguna enfermedad en los riñones, esto da un crecimiento anual del 19%. Dicha enfermedad se demora muchos años en desarrollarse. En la mayoría de personas la filtración de los riñones funciona mejor durante los primeros años de tener la enfermedad.

Al pasar los años, en las personas que tienen esa enfermedad renal empieza a parecer cantidades pequeñas de albúmina (proteína en la sangre) en la orina, también aumenta la cantidad de albumina en la orina y finalmente se deterioran las funciones de filtración de los riñones.

El cuerpo humano retiene algunos materiales de desecho cuando se realiza la filtración éste se daña. La presión arterial aumenta cuando progresa el daño renal.

### **Micro**

En el Ecuador la diabetes y la hipertensión causaron 8.884 muertes en el año 2013 según el INEC.

El 14% corresponden a diabetes mellitus y enfermedades hipertensivas.

Los factores de riesgo según el Ministerio de Salud Pública para que aparezca dicha enfermedad es el consumo de muchos alimentos altos en grasas, azúcares y sal.

En Ecuador no se plantea cobrar el impuesto a los consumos nocivos, lo importante es combatir la epidemia de las enfermedades crónicas según el Ministerio de Salud Pública.

En el Ecuador el 2.7% de la población tiene diabetes a partir de los 10 a 59 años de edad.

Una de las estrategias de gobierno son: la lactancia materna durante los primeros seis meses de vida, controlar los bares escolares, promocionar una alimentación saludable en los establecimientos educativos, centros de desarrollo infantil, también incluir una hora diaria de ejercicio en todos los centros educativos, incentivar el deporte a través del programa Ecuador Ejercítate y realizar programas de la agricultura para las familias campesinas y finalmente etiquetar los productos (Agencia Pública de Noticias del Ecuador y Suramérica ANDES, 2014)

### **1.2.2 ANALISIS CRÍTICO**

La diabetes es un problema que no ha sido investigado en el Hospital Allí Causai La incidencia de esta enfermedad está relacionada con los estilos de vida los cambios socioeconómicos, también depende de varios factores como: el aumento de consumo de azúcares o carbohidratos, sedentarismo, stres, obesidad, gestación.

La diabetes puede ser la primera causa de una insuficiencia renal, ya que una de sus manifestaciones es el aumento de la urea y creatinina y otras pruebas en sangre, y una pérdida progresiva de proteínas a través de la orina.

En el Hospital Allí Causai se ha tenido pacientes diabéticos que se han realizado exámenes de urea y creatinina y los resultados han salido elevados. De ahí la

Iniciativa de investigar de por qué estos resultado. También hay pacientes que presentan hiperglucemia.

La hiperglucemia es una cantidad excesiva de glucosa o azúcar que circula en el plasma sanguíneo afecta a las personas que tienen diabetes.

La hiperglucemia hay que cuidarse en la dieta, hacer ejercicios y los medicamentos para así no tener complicaciones que requieran atención de emergencia como el coma diabético, a largo plazo pueden llevar a otras complicaciones que afectan al corazón, nervios, riñones.

También es importante que la gente sepa cómo puede prevenir y cuidarse de las complicaciones de la diabetes.

### **1.2.3. PROGNOSIS**

Al no realizar la determinación de la función renal a través de la prueba de clearance de creatina es menor la probabilidad de identificar a pacientes diabéticos que sufran una disfunción lo cual nos permitirá ayudar en el diagnóstico al médico.

La determinación periódica de esta prueba en los grupos de mayor riesgo podría evitar el desarrollo de complicaciones cuando la enfermedad no es tratada. Con la oportuna detección de esta prueba se podría evitar complicaciones como: insuficiencia renal, nefropatía entre otras sería muy importante y de mucha ayuda para mejorar la calidad de vida de los pacientes diabéticos.

### **1.2.4. DELIMITACION DEL OBJETO DE INVESTIGACION**

- **Temporal:** Agosto\_ Febrero 2015
- **Espacial:** Hospital Allí Causai del Cantón Ambato Provincia de Tungurahua

- **Delimitación de contenido:**
- **Aspecto:** Diabetes tipo 2
- **Área:** Química Sanguínea
- **Objeto de estudio:** Pacientes diabéticos tipo 2 de 35-80 años

### **1.2.5. FORMULACION DEL PROBLEMA**

Cómo se relaciona el clearance de creatinina en los pacientes diabéticos tipo 2 que acuden al Hospital Allí Causai?

### **1.2.6. PREGUNTAS DIRECTRICES**

- ¿Cuáles son las causas o factores que producen el daño renal en los pacientes diabéticos tipo 2 que acuden al Hospital Allí Causai.?
- ¿Esta afección está presente con mayor frecuencia en hombres o mujeres?
- ¿Qué anormalidades renales hay en los pacientes diabéticos tipo 2?
- ¿Cómo afecta la diabetes tipo 2 en la función renal?
- ¿Cuál es el número de pacientes que presentan el clearance de creatinina elevado?

### **1.3 JUSTIFICACION**

El presente trabajo de investigación se realiza con el objetivo de determinar la función renal a través de la prueba de clearance de creatinina a pacientes diabéticos tipo 2 que acuden al Hospital Allí Causai

Se ha decidido trabajar e investigar en este problema ya que el Laboratorio Clínico del Hospital Allí Causai es una gran ayuda para el diagnóstico oportuno de patologías. Mediante la presente investigación y dada la importancia de las consecuencias que trae consigo el incremento de pacientes diabéticos tipo 2 la investigadora tiene la necesidad de realizar esta investigación la misma que

servirá para adquirir nuevos conocimientos académicos y enriquecer los conocimientos científicos.

Surgió el interés de investigar el problema formulado al observar que muchos pacientes que acuden al Laboratorio Clínico del Hospital Alli Causai presentan valores altos de creatinina y de clearance de creatinina los cuales podrían ser signos de una insuficiencia renal o nefropatía.

Es de gran importancia social porque cada vez se va haciendo más frecuente la diabetes tipo 2 en la población tanto a nivel mundial como nacional. El porcentaje que acuden al Laboratorio Clínico del Hospital Allí Causai es de un 20% de pacientes diabéticos tipo 2.

Tiene un enfoque cualitativo por que analiza el problema en su entorno y se propone medidas de cómo prevenir y tratar de disminuir su índice.

Los resultados del presente estudio permiten de manera objetiva establecer una estrategia de intervención ante el problema de la diabetes tipo 2 para los pacientes que acuden al Hospital Allí Causai desarrollando acciones que comprometan al paciente, involucrando a la comunidad médica en mejorar las alternativas de tratamiento contra esta enfermedad y motivar al consumo de una dieta balanceada, ejercicios y sobre todo de un tratamiento médico que evite las enfermedades secundarias. Estas intervenciones darán respuesta a largo plazo, ya que no se puede medir de manera inmediata el decreto de las casos, debido a la falta de información en que vive la población quienes por desconocimiento no tienen una alimentación adecuada, vida sedentaria y tampoco se realizan un control mediante exámenes de laboratorio, para evitar esta alteración metabólica y peor aún recibir un tratamiento a tiempo, para evitar el desarrollo de la diabetes tipo 2 y complicaciones futuras.

De acuerdo con la American Diabetes Asociación (ADA), la diabetes es un grupo de trastornos metabólicos caracterizados por la hiperglucemia resultante de los

defectos de la secreción o la acción de la insulina o ambos desencadenando muchas complicaciones en cada individuo.

En el mundo hay actualmente unos 350 millones de personas diabéticas más del 85% del tipo 2, según los últimos informes del Atlas de la Federación Internacional de Diabetes (FID). Esta institución pone en conocimiento de que esta enfermedad se cobra más de 4 millones de vidas cada año, y es la principal causa de ceguera, infartos, ataques cardíacos y disfunción renal.

En el diario Hoy de Quito en uno de sus artículos, dice que en el Ecuador hay aproximadamente unas 840.000 personas con diabetes pero cerca de unas 40.000 (20%) apenas se encuentran recibiendo tratamiento y tienen diagnóstico.

La Asociación de Nefrología llegó al acuerdo que 1 de cada 10 adultos sufren de insuficiencia renal en todo el mundo.

La institución de Nefrología en el Ecuador registra que el 9% de la población sufre de enfermedades renales, con un crecimiento de cada año del 19%.

La enfermedad renal se caracteriza por el deterioro de los glomérulos y alrededor de los mismos.

La enfermedad de la diabetes afecta a la población ecuatoriana por falta de información, algunas personas ni siquiera saben que tienen esta enfermedad y que puede causar la muerte. La diabetes es una enfermedad que se puede evitar hasta en un 58% mediante cambios en el estilo de vida, en lo que se refiere a la alimentación, y a la actividad física.

## **1.4 OBJETIVOS**

### **OBJETIVOS GENERALES**

Determinar del clearance de creatinina y su relación con la diabetes tipo 2 en pacientes que acuden al Hospital Allí Causai durante el período Agosto-Febrero/ 2015.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

- Determinar mediante la prueba de clearance de creatinina la condición renal de los pacientes diabéticos tipo 2 que acuden al Hospital Allí Causai.
- Determinar el % de pacientes diabéticos tipo 2 que acuden al Hospital Allí Causai y que tienen problemas renales.
- Diseñar trípticos para prevenir los factores de riesgo de la diabetes tipo 2 y evitar sus complicaciones.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Varios investigadores, lograron establecer diferentes descubrimientos sobre la diabetes mellitus, destacando a el famoso médico suizo “Paracelso” (1493 a 1541), evaporando la orina de pacientes diabéticos recobró de ella lo que llamó sal. Thomas Willis cuestionó a Paracelso al preguntarse cómo es que esa sal presente en la orina de diabéticos podría saber tan dulce. (Chiquete 2,001)

En 1775 Mathew Dobson reconoció que el material dulce de la orina de diabéticos era, de hecho azúcar. Más tarde Chevreal advirtió la presencia de un compuesto dulce en el mismo líquido, que era el mismo que se había encontrado en las uvas en importante cantidad: glucosa. Tromer en 1841 y Fehling en 1850, introdujeron pruebas cualitativas y cuantitativas para determinación de glucosa en orina. (Chiquete, 2001)

La Diabetes Mellitus (DM), describe varias alteraciones del metabolismo hidrocarbonado que se caracteriza por la hiperglucemia se asocia con un difícil relato o absoluto de la secreción de insulina y grados variables de resistencia periférica a la acción de la misma. Los dos tipos de diabetes pueden complicarse con nefropatía diabética, término genérico que en el principio incluye todas las manifestaciones renales secundarias a la diabetes. La nefropatía diabética constituye una de las complicaciones más graves de la diabetes mellitus tanto por su frecuencia como por su elevada morbilidad (Avendaño, 2009)

Insuficiencia renal.-Antes de los avances de la medicina el fallo renal se podía referir como envenenamiento urémico. La uremia es la contaminación de la sangre con orina. En el año 1847 este término fue usado para describir la salida reducida de orina (oliguria).En el Reino Unido, el fallo renal agudo fue reconocido en los año1940 durante la Batalla de Inglaterra. (Duarte 2012)

Cotuni estableció en el año 1770 que la orina sana no se coagula con el calor. Fueron fundamentales las comunicaciones de Bright en el año 1827 con la creación de un complejo sintomático que situaba por primera vez al riñón Bright fue el primero que trató de diferenciar las distintas enfermedades renales, en relacionar la presencia simultánea de albuminuria, edema y lesión del parénquima renal.

En los años 1910 a 1915 Loblein torna a interpretar la importancia del estudio de las alteraciones inflamatorias glomerulares en el problema de la nefritis, reconoció exactamente el cuadro histológico de la glomérulo nefritis aguda, subaguda y crónica. (Duarte, 2012)

Una de las pruebas utilizadas para el diagnóstico de un daño renal es el Clearance de creatinina. Según varios científicos como Wearn y Richards en 1924 demostraron el proceso de la formación de la orina a través de la filtración de un fluido casi libre de proteínas a través de la pared del capilar glomerular. La filtración glomerular se cuantifica por técnicas de aclaramiento o clearance.(Cx)

Esta técnica se basa en el principio de la conservación de la masa, donde la cantidad de una sustancia depurada del plasma sólo es filtrada satisface la siguiente relación  $C_x = \frac{U_x \cdot V}{P_x}$ , donde  $U_x$  es la concentración urinaria del marcador es el volumen urinario colectado en un determinado periodo de tiempo (volumen/min)  $P_x$  es la concentración plasmática del marcador. El clearance expresa la cantidad (ml) de plasma depurado de una sustancia en la unidad del tiempo (min).Brenner 1996)

## **2.2 FUNDAMENTACION FILOSOFICA**

### **2.2.1. FUNDAMENTACION AXIOLÓGICO**

Porque esta investigación pretende servir a los pacientes atendidos en el Hospital Allí Causai con un proceso integral de salud con la finalidad de mejorar su calidad de vida. Enfoque ontológico al ser el investigador a la vez un ser físico biológico,

psicológico social político y cultural que ayuda para que esta investigación tenga validez no solamente a nivel de salud sino también que tenga impacto en la vida social de los pacientes.

Los valores que se consideran en esta investigación son las siguientes:

Identidad.- Genero-mujeres y hombres.

Honestidad.- Se realiza la investigación con la calidad y honestidad que requiere.

Responsabilidad.- En las fases de verificación de los datos de las historias clínicas.

Respeto.- A los pacientes y personal con quienes se trabajara.

### **2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL**

La constitución establece entre otros los siguientes reglamentos en cuanto al Código Orgánico de la Salud.

Art 49.- Establece que la salud es un derecho, y un servicio público a cargo del estado.

Art152.- Define su objeto que consiste en regular el servicio público esencial de salud y crear condiciones de accesos a los servicios de educación, información y fomento de la salud, prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación en calidad y eficiencia de conformidad con lo previsto en el Plan Obligatorio de la Salud y en el Plan de Atención Básica.

Art 42.- El estado garantiza el derecho a la salud, su promoción y su protección por medio del desarrollo de la seguridad alimentaria, la provisión de agua potable y saneamiento básico, el fomento de ambiente saludable en lo familiar laboral y comunitario y la posibilidad de acceso permanente a servicios de salud, conforme a los principios de equidad.

Art 7.- Define la atención de enfermedades de interés de salud pública, cuyo objeto será la atención oportuna y el seguimiento de enfermedades, que presentan un alto impacto en la salud colectiva, de manera que se garantice el control y la reducción de las complicaciones.

Art 18.- De la Ley Orgánica de Salud establece la responsabilidad del Estado Ecuador a través del Ministerio de Salud Pública en definir y promulgar la política nacional de la salud, así como el diseñar e interpretar programas de atención integral y de calidad a las personas durante todas las etapas, programas de atención integral y de calidad a las personas durante todas las etapas de la vida y de acuerdo a sus condiciones particulares.

Art 5.-Incluye las actividades, procedimientos e intervenciones de protección específica con el fin de evitar la aparición inicial de enfermedades, mediante la protección frente al riesgo<sup>2.4</sup>

Art.32-La salud es un derecho que garantiza el estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, el trabajo, la seguridad social los ambientes sanos y otros que sustenten el buen vivir.

El estado garantiza este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales, y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y reproductiva. La presencia de servicios de salud se regirá en los principios de equidad, universalidad, solidaridad. Interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética en enfoque de género y generacional.

Art.358.-El sistema nacional de salud tendrá la finalidad el desarrollo, protección y recuperación de las capacidades y potencialidades para una vida saludable e integral, tanto individual como colectiva, y reconocerá la diversidad social y cultural. El sistema se guiará por los principios generales del sistema nacional de

inclusión y equidad social, por los de bioética suficiencia e interculturalidad con enfoque de género y generacional.

Art.360.-El sistema garantiza, a través de las instituciones que lo conforman, la promoción de salud, prevención atención integral, familiar y comunitaria, con base en atención primaria de salud, articula los diferentes niveles de atención, y promoverá la complementariedad con las medicinas ancestrales y alternativas.

Art.361.- El estado ejercerá la rectoría del sistema a través de la autoridad sanitaria nacional, será responsable de formular la política nacional de salud, normará regulará y controlará todas las actividades relacionadas con la salud, así como el funcionamiento de las entidades del sector.

Art.362.- La atención de salud como servicio público se presentará a través de las entidades estatales, privadas, autónomas, comunitarias y aquellas que ejerzan las medicinas ancestrales alternativas y complementarias. Los servicios de salud serán seguros, de calidad y calidez y garantizarán el consentimiento informado, el acceso a la información y a la confidencialidad de la información de los pacientes.

Art.363.- El estado será responsable de:

- 1.- Formular políticas públicas que garanticen la promoción, prevención, curación rehabilitación y atención integral de la salud y fomentar prácticas saludables en los ámbitos familiar laboral y comunitario.
- 2.- Universalizar la atención en la salud, mejorar permanentemente la calidad y ampliar la cobertura.
- 3.- Fortalecer los servicios estatales de la salud, incorporar el talento humano u proporcionar la infraestructura física y el equipamiento a las instituciones públicas de la salud.
- 4.- Garantizar las prácticas de la salud ancestral y alternativa mediante el reconocimiento, respeto y proporción del uso de sus conocimientos, medicinas e instrumentos.

5.- Brindar cuidado especializado a los grupos de atención prioritaria establecidos en la constitución.

6.- Asegurar acciones y servicios de salud sexual y de salud reproductiva, y garantizar la salud integral y la vida de las mujeres, en especial en el embarazo parto y postparto.

7.- Promover el desarrollo integral del personal de salud.

Art.364.- Las adicciones son un problema de salud pública. El estado le corresponderá desarrollar programas coordinadores de información, prevención y control de consumo de alcohol, tabaco y sustancias estupefacientes y psicotrópicas; así como ofrecer el tratamiento y rehabilitación a los consumidores ocasionales, habituales y problemáticos. En ningún caso se permitirá su criminalización ni se vulnerarán sus derechos constitucionales.

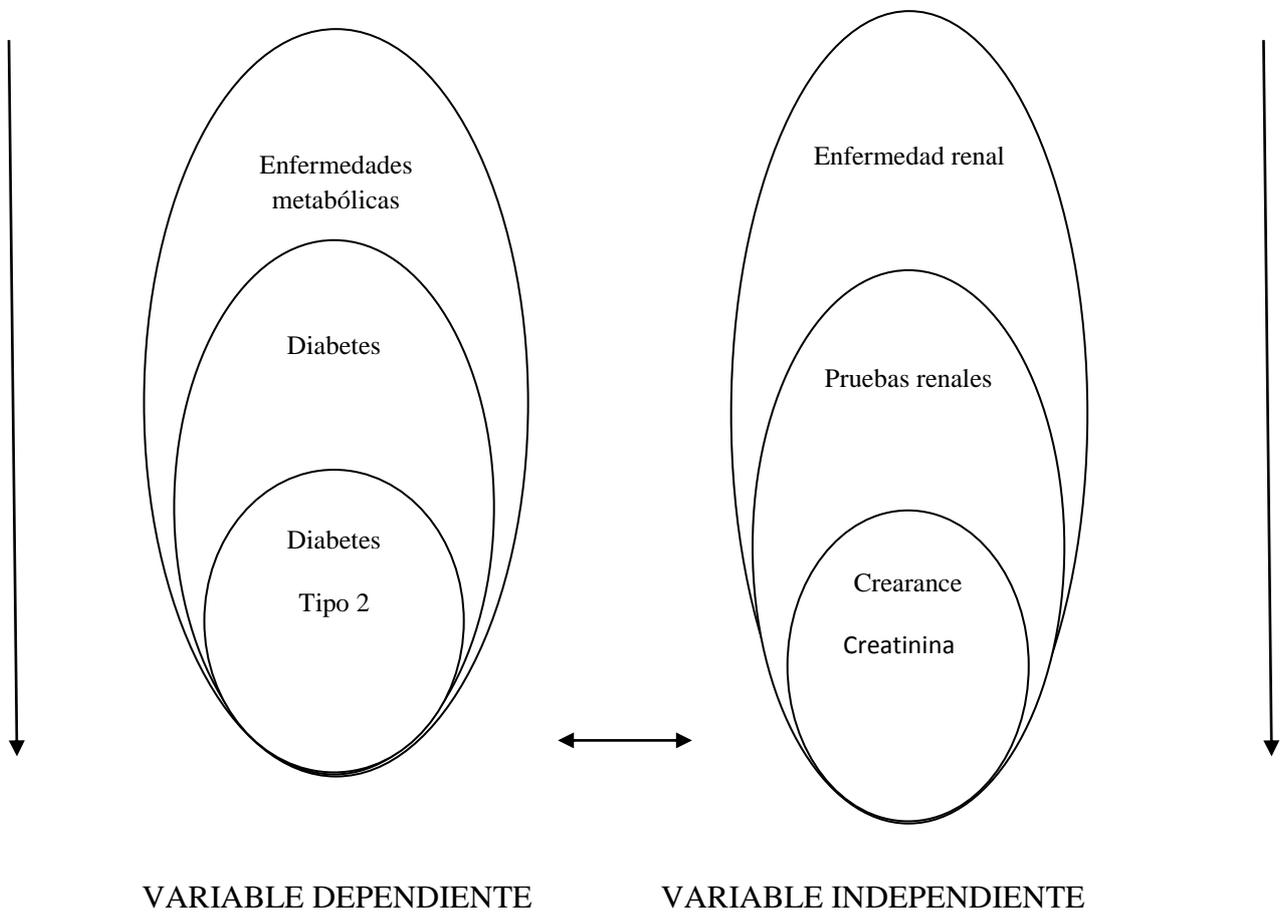
El estado controlará y regulará la publicidad de alcohol y tabaco.

Art.365.- Por ningún motivo los establecimientos públicos y privados ni los profesionales de la salud negarán la atención de emergencia. Dicha negativa se sancionará de acuerdo a la ley. (Asamblea Nacional Constituyente, 2008)

## 2.4 CATEGORIAS FUNDAMENTALES

El Problema de investigación se enmarca en un conjunto de categorías que permite la comprensión y la explicación para fundamentar la investigación.

La variable dependiente Diabetes Tipo 2, la variable independiente Creatinina y Clearance.



## **2.5 FUNDAMENTACION CIENTIFICA**

### **VARIABLE DEPENDIENTE**

#### **2.5.1. ENFERMEDADES METABOLICAS**

Las enfermedades metabólicas son trastorno que se produce en el organismo por la alimentación.

Según la Doctora Raquel Nogués de Dietética y Nutrición las enfermedades más frecuentes son la obesidad, la hipertensión arterial, la diabetes, y las dislipemias (colesterol y triglicéridos elevados).

A la obesidad se considera como una enfermedad crónica .Las personas obesas tienen que tener una alimentación adecuada para corregir la tendencia. Tiene que controlar la cantidad y frecuencia de los alimentos que consume.

Lo que una persona obesa debe consumir con más frecuencia es verduras, pescado, frutas por ejemplo Riobo P (2013)

La masa corporal es el número que se calcula con el peso y talla.

Existe diferencia entre sobrepeso y obesidad nos da el índice de masa corporal (IMC)

**IMC = Peso (Kg/ Talla (m<sup>2</sup>))**

IMC Inferior a 25-peso correcto

IMC entre 25 y 30-sobrepeso

MC superior a 30-obesidad

IMC superior a 40-obesidad mórbida.

Para una persona con una enfermedad metabólica lo importante es el cambio de hábitos alimentarios esto quiere decir reducir el consumo de grasas saturadas que se encuentran en los embutidos, en los productos de pastelería etc.

Una de las recomendaciones para tener una vida saludable es hacer ejercicio y estar siempre activos.

Para perder peso y corregir una enfermedad metabólica debe hacer dieta.

Cuando una persona tiene la presión alta tiene que reducir el consumo de sal.

En las personas diabéticas hay que reducir el consumo de azúcar y dulce.

Para preparar una dieta de una enfermedad metabólica y cambiar sus hábitos alimentarios en una persona tenemos que tener en cuenta la edad, los gustos, el horario de trabajo, el sexo, la costumbre etc. (Nogués, 2015)

### **2.5.2. DEFINICIÓN DE MORBILIDAD**

Se entiende por morbilidad a la cantidad de personas enfermas en un espacio y tiempo determinado. También es un dato demográfico que ayuda a informar y analizar de mejor manera la evolución de la enfermedad.

En epidemiología es utilizada la morbilidad.

Los especialistas basándose en la morbilidad pueden investigar o saber el efecto que una enfermedad tiene en una población, también puede analizar las causas y buscar posibles soluciones, estas soluciones pueden ir desde vacunas o remedios hasta cambio de vida para el hombre.

Existen dos tipos de tasas de morbilidad para diagnosticar las diferentes situaciones.

- La prevalencia.
- La incidencia.
- La prevalencia es la que muestra cómo la enfermedad que afecta a la población se mantiene en el tiempo.

- La incidencia es la que determina el crecimiento de una enfermedad en un tiempo específico. (Definición ABC, 2007)

### **2.5.3. DIABETES MELLITUS**

La Diabetes Mellitus (DM), se considera una enfermedad de desorden metabólico que se caracteriza por tener una hiperglicemia, también va destruyendo lentamente el riñón hasta ser necesaria su sustitución (riñón artificial) o con un trasplante o diálisis.

La diabetes es la causa más frecuente de insuficiencia renal.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) propone en 1998 criterios de clasificación, de la diabetes mellitus para poder realizar el diagnóstico. Para este, deben existir al menos uno de los 2 parámetros principales, y 2 de los restantes.

Intolerancia a la glucosa o Diabetes Mellitus tipo 2 (glucemia en ayuno > a 110mg/dl 2 horas post Carga > 140 mg/dl.

Hipertensión arterial: -> 140/90mmHg, triglicéridos: -> 150mg/dl, colesterol de HDL (C-HDL): Hombres < 35mg/dl. Mujeres < 39mg/dl y micro albuminuria: con una excreción urinaria de albumina -> 20ug/dl.

La American Diabetes Asociación (ADA) en el año 1997 creó un comité internacional de expertos para que revisen la literatura científica, y la introducción de modificaciones en el diagnóstico y clasificación de la diabetes mellitus.

El número mundial de muertes es de 7.1 millones, debidas a la hipertensión, esta cifra representa aproximadamente, el 13% de la mortalidad total.

La prevalencia del sobrepeso y la obesidad se evalúa mediante del índice de masa corporal (IMC), variable determinada por el peso y la estatura y que guarda relación con el contenido de grasa del organismo.

La diabetes mellitus presenta complicaciones que afecta la salud y ponen en peligro la vida y van desde estados hipo o hiperglicémicos agudos, cetoacidosis e infecciones, hasta enfermedades como la aterosclerosis, la cardiopatía isquémica, la retinopatía, la nefropatía la neuropatía, la ulceración de los pies y la amputación.

Los estilos de vida son muy difíciles cambiar (dieta, tabaco, ejercicio) pero no imposibles.

Para el control de la diabetes requiere tiempo y dinero. Los diabéticos necesitan tener una educación con un especialista y también apoyo social. Anonymous (2013)

En algunas investigaciones que se realizaron mostraron la interrelación de la Hipertensión Arterial con Hipercolesterolemia, Hipertrigliceridemia HDL bajo, con obesidad y diabetes lo que hizo que estos factores se consideren metabólicos.

La Hipertensión Arterial (HTA) puede ser una causa y una consecuencia de un daño renal.

La Hipertensión Arterial (HTA) el glomérulo nefritis crónico y la diabetes son las causas más frecuentes de insuficiencia renal crónica terminal.

Un factor de riesgo se considera a la hipertensión para desarrollarse la nefropatía diabética, también al empeoramiento de la función renal si no está bien controlada.

En el caso de la diabetes mellitus insulino dependiente, como en la diabetes no insulino dependientes.

En el mundo no conocen que tienen la enfermedad cerca de 180 millones de personas.

Según Amparo Torres, Directora Nacional de Estrategia de Salud Colectiva del Ministerio de Salud Pública, informó que la diabetes se ha convertido “la primera causa de muerte” en el país, por lo que manifestó modificar hábitos alimenticios en cada hogar.

La Organización Mundial de Salud dio a conocer los últimos reportes que 347 millones de personas son diabéticas, que en Ecuador tenemos un 6% de prevalencia esto significa que 6 de cada 100 personas tienen diabetes.

También de las complicaciones de la enfermedad, Amparo Torres manifestó que con mayor frecuencia es la insuficiencia renal, y el pie diabético es la primera causa de amputación en todo el mundo.

La diabetes se clasifica de acuerdo a su etiología y características fisiopatológicas.

La clasificación de la diabetes mellitus se basa fundamentalmente en su etiología y características fisiopatológicas. Los criterios nuevos para la clasificación de la diabetes mellitus fueron desarrollados por un comité de expertos de la Asociación Americana de Diabetes (ADA), y por un comité de asesor de la Organización Mundial de la Salud (OMS). (Jiménez-Corona, Aguilar-Salinas, Rojas-Martínez, & Hernández-Ávila, 2012)

Las cuales se establecieron de la siguiente manera:

Diabetes tipo 1

Diabetes tipo 2

Diabetes gestacional

#### **2.5.4. DIABETES TIPO 1**

La diabetes mellitus tipo 1 (DMT1) o insulina dependiente, es una enfermedad severa, crónica que aparece generalmente en la infancia y la adolescencia y en los primeros años de edad adulta y se caracteriza por una elevación de la glicemia. El origen de destrucción de las células beta es generalmente autoinmune, pero existen casos de DM1 de origen idiopático, la medición de los anticuerpos conocidos da negativo por lo tanto cuando es posible medir anticuerpos y anti células de los islotes, su detección, permite subdividir en DM1.

Cuando el mecanismo inmune el 80 al 90% de las células beta productora de insulina en el páncreas se destruye, aparecen los síntomas típicos de: Poliuria, polidipsia, polifagia, pérdida de peso, astenia, cetosis, acidosis, deshidratación.

Regularmente se presenta antes de los 30 años, o a cualquier edad y en la mayoría de los casos depende, de tratamiento con insulina.

#### **2.5.5. DIABETES TIPO 2 (DMT2)**

Este tipo de diabetes se presenta en edades avanzadas y también es más frecuente en niños y adolescentes obesos.

Se eleva la glucemia cuando el organismo no produce la insulina necesaria para el metabolismo (Needham & Marta, 2006)

Con la diabetes tipo 2 el cuerpo no produce suficiente insulina o las células no hacen uso de la insulina. La insulina es necesaria para que el cuerpo pueda usar la glucosa como fuente de energía. Cuando usted come, el cuerpo procesa todos los almidones y azúcares, y los convierte en glucosa, que es el combustible básico para las células del cuerpo. La insulina lleva la glucosa a las células. Cuando la glucosa se acumula en la sangre en vez de ingresar a las células, puede producir complicaciones de diabetes.

En su fase inicial la diabetes tipo 2 generalmente no produce síntomas y suele ser diagnosticada tras la realización de una analítica clínica rutinaria. Sin embargo, llega un momento en que el organismo empieza a expresar el hecho de que la glucosa no llegue en cantidades suficientes a las células de los diferentes tejidos y empieza a acumularse en la sangre:

- Sensación de fatiga
- Visión borrosa
- Sed habitual y necesidad de beber
- Hambre a horas inusuales del día
- En ocasiones pérdida de peso
- Incremento de la necesidad de orinar
- Aumento del número de procesos infecciosos y mayor lentitud en la curación de los mismos
- Problemas de erección los varones
- Irregularidades menstruales en la mujer no menopáusica
- Dolor o entumecimiento de pies o manos

#### **2.5.6. DIABETES GESTACIONAL (DMG)**

Esta diabetes se considera gestacional porque es una alteración del metabolismo de los hidratos de carbono, y se inicia por primera vez en el embarazo.

Aquí la insulina aumenta esto incrementa las reservas de energía. La diabetes mellitus presenta dos etapas estas son. Las etapas son: hipoglucemias, normoglucemias e hiperglucemia.

Síntomas clínicos de diabetes: frecuencia en orinar, hambre inusual, visión nublada, debilidad y cansancio, infecciones frecuente, cortaduras que no cicatrizan (poliuria, polidipsia y pérdida de peso) con una glucemia igual o superior a 200mg/dl.

El riesgo de la diabetes de aparición tardía aumenta con antecedentes familiares con diabetes.

### **2.5.7. PRUEBAS Y EXAMENES**

Se puede utilizar un análisis de orina para buscar hiperglucemia, sin embargo una prueba de orina solo no diagnostica diabetes.

Se puede sospechar que el paciente tiene diabetes si el azúcar en la sangre es superior a 200mg/dl.

Para confirmar esto, se debe hacer los siguientes exámenes.

### **2.5.8. EXAMENES DE SANGRE:**

**A.-Glucemia en ayunas.-** Cuando el resultado es  $>$  de 126 mg/dl en 2 oportunidades. Los niveles entre 100 y 126 mg/dl se denominan alteración de la glucosa en ayunas o pre diabético. Estos niveles se consideran factores de riesgo para la diabetes tipo 2.

#### **B.-Examen de hemoglobina A1c:**

Normal: menos de 5.7%

Pre diabético: entre 5.7 y 6.4%

Diabetes 6.5% o superior

**C.-Prueba de tolerancia a la glucosa oral:** Es cuando el nivel de glucosa es superior a 200mg/dl. Luego de 2 horas de desayuno o tomar una bebida azucarada (esta prueba se usa para la diabetes tipo 2).

Para detectar la diabetes tipo 2 en personas asintomáticas se recomienda para niños obesos que tengan otros factores de riesgo o para diabetes, empezando a la edad de 10 años y repitiéndose cada 2 años.

En los adultos con sobrepeso que tengan muchos riesgos. En los adultos de más de 45 años, repitiendo cada 3 años. (Wisse, 2014)

### **2.5.9. TRATAMIENTO**

No existe cura para la diabetes. El tratamiento consiste en medicamentos, dietas y ejercicios físicos, tiene como objetivo mantener los niveles de glucosa en sangre dentro de la normalidad para minimizar el riesgo de complicaciones asociadas a la enfermedad.

En muchos pacientes con diabetes tipo 2 no sería necesario la medicación si se controla el exceso de peso y se llevase a cabo un programa de ejercicios físicos regularmente.

Sin embargo es necesaria con frecuencia una terapia sustitutiva con insulina o la toma de fármacos hipoglucemiantes por vía oral.

### **2.5.10. FÁRMACOS HIPOGLUCEMIANTES ORALES**

Se prescriben a personas con diabetes tipo 2 que no consiguen descender la concentración de azúcar en sangre a través de la dieta y la actividad física, pero no son eficaces en personas con diabetes tipo 1.

**TRATAMIENTO CON INSULINA.**-En pacientes con diabetes tipo 1 es necesario la administración exógena de insulina ya que el páncreas es incapaz de producir esta hormona.

También es requerida en diabetes tipo 2 si la dieta, el ejercicio y la medicación oral no consigue controlar los niveles de glucosa en sangre. La insulina se administra a través de inyecciones en la grasa existente debajo de la piel del brazo, ya que si tomase por vía oral sería destruida en aparato digestivo antes de pasar al flujo sanguíneo. Las necesidades de insulina varían en función de los alimentos que se ingieren y de la actividad física que se realiza.

Las personas que siguen una dieta estable y una actividad física regular varían poco sus dosis de insulina. Sin embargo cualquier cambio en la dieta habitual o la realización de algún deporte exigen modificaciones de las pautas de insulina.

Junto a la gran variedad de pruebas rápidas realizadas por el personal de laboratorio clínico juega un papel relevante en la prevención y manejo de la diabetes.

La mayoría de las personas con diabetes no sufren una IRC lo suficientemente grave como para desarrollarse en insuficiencia renal.

## **VARIABLE INDEPENDIENTE**

### **2.6. ENFERMEDADES RENALES**

La enfermedad renal se define como la pérdida de la función de los riñones ya que son incapaces de retirar de la sangre productos de desecho, de manera correcta, independientemente de cual sea la causa.

Durante la evolución de la insuficiencia renal, se toma algunos años en desarrollarse, en algunas personas la filtración del riñón generalmente permanecen normales.

En general el daño renal rara vez ocurre durante los primeros 10 años de padecer diabetes y normalmente pasan entre 15 y 25 años antes de que se presente la insuficiencia renal.

La insuficiencia renal se clasifica en aguda y crónica de la forma de aparición (días, semanas, meses o años) y sobre todo en la recuperación o no de la lesión.

Mientras de la Insuficiencia Renal Aguda (IRA) es reversible en la mayoría de los casos, la Insuficiencia Renal Crónica (IRC) presenta un curso progresivo hacia la Insuficiencia Renal Crónica Terminal (IRCT).

Por lo general este tipo de insuficiencia renal aguda es reversible con el rápido alivio de la obstrucción.

Los síntomas son: Oliguria, anuria, nicturia, hinchazón de tobillos, pies y piernas, hinchazón generalizada por retención de líquidos, disminución en la sensibilidad en las manos o en los pies, inapetencia, sabor metálico en la boca e hipo persistente.

Cambios en el estado mental, agitación, delirio y coma.

La insuficiencia renal crónica es un cuadro clínico caracterizado por una disminución persistente e irreversible de la función de los riñones. Cuando la enfermedad progresa a un estado avanzado lleva a un síndrome urémico y finalmente a la muerte de la persona.

Esta enfermedad se puede producir debido a medicamentos, infecciones, lesiones, enfermedades renales, hipertensión, arteriosclerosis, diabetes siendo esta la 1ra causa de la insuficiencia renal.

Esta enfermedad no presenta síntomas a su inicio. Sino cuando la enfermedad está avanzada. A diferencia de la IRA, la IRC empeora lentamente y con mucha frecuencia resulta de cualquier enfermedad que produzca una pérdida gradual de la función renal. Anonymous (2010)

### **Fisiopatología**

La filtración de la creatinina se realiza a través de los glomérulos hacia los túbulos renales y luego ser excretados por los riñones.

El medicamento trimetoprima y cimetidina ayudan a inhibir la secreción tubular y al dar falsos positivos la cretinemia.

Para el cálculo de IFG en pacientes con IRA no se aplica las fórmulas porque la creatininemia no refleja un estado estable

### **Causas de insuficiencia renal aguda**

En general, las causas de IRA se clasifica como prerrenal, renal o pos renal.

#### **Causas prerrenales**

Las más principales son: la fiebre, los vómitos, la deshidratación, la diarrea.

Los medicamentos antiinflamatorios no esteroides (AINE) estos son los que afectan al riñón.

#### **Causas renales**

Estas se clasifican en tubular, glomerular, intersticial, y vascular.

En la causa tubular la isquemia o la acción de nefrotoxinas aquí se produce la muerte de las células tubulares.

Una causa glomerular es la glomerulonefritis esta es frecuente en la IRA.

En la orina se observa cilindros hemáticos, hematuria y proteinuria.

La causa de nefritis intersticial puede ser por una consecuencia a una reacción alérgica. La fiebre y la erupción son uno de los síntomas de nefritis. En la orina se puede encontrar eosinófilos. Se puede administrar corticosteroides. Montel, O&Ruano (2013)

#### **Fármacos más comunes causantes de nefritis intersticial aguda**

Cefalosporinas

Cimetidina

Ciprofloxacina

Penicilinas

Rifampicina

Sulfonamidas

Trimetoprima

La manera como se dosifica los medicamentos puede ayudar a prevenir la insuficiencia renal aguda.

Una de las medidas importantes para mantener un volumen intravascular y una presión arterial media es suspender todos los fármacos nefrotóxicos (Needham & Marta, 2006)

### **2.6.1. SIGNIFICADO CLINICO**

La enfermedad renal crónica se puede detectar solamente por medio de los exámenes de laboratorio ya que es una enfermedad silenciosa. La evaluación de dicha enfermedad depende del nivel actual de la función renal

**La enfermedad renal crónica de acuerdo a la velocidad de filtración glomerular presenta los siguientes estadios que son:**

Estadio 1: normal= velocidad de filtración glomerular  $\geq$  o igual a 90ml/min  $1.73m^2$ .

Estadio 2: daño renal leve = 60-89 ml/min / $1,73m^2$ .

Estadio 3: daño moderado = 30-59 ml/min  $1,73m^2$ .

Estadio 4: daño severo = 15-29 ml/min/  $1,73m^2$

Estadio 5: falla renal =  $< 15$  ml/min/  $1.73m^2$

En pacientes glomerulopaticos disminuye la velocidad de filtración glomerular, y también en pacientes con proteinuria baja.

### **2.6.2. EL CLEARANCE DE CREATININA**

Es un método muy preciso para determinar cómo están funcionando los riñones. El clearance de creatinina ayuda a comparar el nivel de creatinina en la orina de 24 horas con el nivel de creatinina en sangre.

La creatinina se obtiene de la descomposición de la creatina, este es muy importante en los músculos.

A través de los riñones se elimina por completo la creatinina.

Cuando la actividad renal es anormal, el nivel de creatinina aumenta en la sangre, ya que se elimina menos cantidad a través de la orina.

Es adecuado para detectar una **ENFERMEDAD RENAL** crónica o una insuficiencia renal incipiente.

La medición de la depuración de creatinina es un poco más laborioso porque además de tomar una muestra se debe recoger la orina durante un período de 24 horas

### **Valores normales**

La depuración se mide como milímetros/ minuto (ml/min). Sus valores son:

Hombres: 97 a 137ml/min.

Mujeres: 88 a 128 ml/min (Wisse, 2014)

### **Aclaramiento de creatinina**

Existen varias pruebas relacionadas con el aclaramiento de creatinina estas son:

Albumina en orina, creatinina en orina, creatinina,

Tasa de filtrado glomerular, urea, examen de orina (EMO). (Wisse, 2014)

## **2.6.3. ASPECTOS GENERALES**

Se realiza el análisis para ayudar a detectar y evaluar una disfunción renal. El médico considere que tiene un problema de la función de los riñones por ejemplo una obstrucción en el riñón, un fallo renal agudo o crónico. Para este examen se necesita una muestra de orina recogida durante 24 horas y una muestra de sangre en ayunas.

En estas muestras se analiza la medida de creatinina en sangre como en la orina de 24 horas.

Estos resultados se utilizan para calcular la cantidad de creatinina que se ha eliminado por el riñón a través de la orina.

El cálculo de la creatinina permite tener una evaluación de la cantidad de sangre que se ha filtrado en 24 horas a través del nivel renal.

**La creatinina** se deriva de la creatina ese compuesto forma parte del ciclo que produce energía. La creatinina es necesaria para las contracciones musculares. Para la eliminación de la creatinina se realiza a través de la circulación a medida que la sangre pasa por los riñones. Los niveles de la sangre constituyen un indicador del funcionamiento de las unidades filtradoras de sangre en el riñón esto se conoce como glomérulos.

La creatinina que se elimina de la sangre depende de la velocidad y de la capacidad de filtración de los glomérulos.

La tasa de filtrado glomerular (TFG) es la cantidad de sangre filtrada por minuto.

Cuando los glomérulos están dañados o la circulación sanguínea disminuye la cantidad de creatinina eliminada de la sangre y liberada hacia la orina es menor por lo tanto la tasa de filtración glomerular disminuye.

Para el cálculo de la cantidad hay muchas versiones una de ellas es la medida de la cantidad de creatinina de una muestra de sangre realizada antes o después de la recolección de orina.

La creatinina de la orina de 24 horas, el volumen total de la orina recogida en 24 horas. La cantidad de creatinina producida en la masa muscular, otros cálculos incluyen talla y peso de la superficie corporal del individuo

Para el análisis se recoge la orina durante 24 horas, y se extrae la muestra de sangre por punción de una vena. También hay que indicar a la persona de laboratorio la talla y el peso.

#### **2.6.4. UTILIDAD CLINICA DE LA DEPURACION DE CREATININA**

La depuración de la creatinina es una prueba de cuantificación específica para determinar la función renal principalmente con la filtración glomerular.

Esta prueba mide la viscosidad del riñón que depura creatinina en la sangre.

La depuración se define como el volumen imaginario (ml/min) del plasma que haya sido extraído del riñón en una misma cantidad en un minuto.

La prueba de depuración se utiliza para valorar la función renal en los individuos que hay que controlar la respuesta a los tratamientos y a otras muchas enfermedades renales, también para realizar el ajuste de la dosis de medicación.

#### **La depuración de creatinina disminuye en:**

Una píelo nefritis, enfermedades renales intrínsecas, en alteraciones de la función renal, en un choque, en una hemorragia, en una insuficiencia cardiaca congestiva, en un síndrome nefrótico. (Blog del químico clínico, 2008)

#### **2.6.5. HIPOTESIS**

La determinación temprana de la función renal a través de la prueba de clearance de creatinina mejorara los niveles de vida en pacientes con diabetes tipo 2 que acuden al hospital Allí Causai durante el período agosto-febrero/ 2015”.

#### **2.6.6. SEÑALAMIENTO DE VARIABLES.**

Variable Dependiente: Diabetes tipo 2.

Variable Independiente: Creatinina, Clearance.

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1 ENFOQUE**

La presente investigación tendrá un enfoque cualitativo porque está basada en la investigación de la prevalencia de las anormalidades renales en pacientes diabéticos tipo 2 atendidos en el Hospital Allí Causai

#### **3.2.-MODALIDADES BASICAS DE LA INVESTIGACION**

En cuanto a la modalidad de investigación, el presente trabajo, será documental, descriptivo, de campo, bibliográfico, e intervención social.

**3.2.1.- Documental.-** Porque se revisara las historias clínicas de los pacientes atendidos en el Hospital Allí Causai.

**3.2.2.- Nivel Descriptivo.-** Porque se clasificará a los pacientes por edad, género y zona demográfica.

**3.2.3.- De Campo.-** Porque se va a realizar en el Hospital Allí Causai, lugar donde se efectuará la investigación acerca de los pacientes con diabetes tipo 2.

**3.2.4.- Investigación documental bibliográfica** ya que se va a obtener datos de libros, artículos de internet y varias publicaciones.

**3.2.5.- Investigación de intervención social** porque pretende cambiar la realidad de las personas enfermas con diabetes tipo 2 a las cuales mediante un examen sencillo podemos determinar el grado de daño renal.

### **3.3.-POBLACION Y MUESTRA**

La población que va a estudiarse en esta investigación abarca todos los pacientes adultos con diabetes tipo 2 que acuden al Hospital Allí Causai.

La investigación que se realizará es en el período 2014-2015

El total de la población que se utilizará para tomar la muestra de estudio es de 30 pacientes diabéticos tipo 2 que comprende las edades de 35 años a 80 años.

### 3.4.-OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.

#### VARIABLE INDEPENDIENTES: Creatinina

Cuadro N° 1. Variable Independiente: Creatinina

CONCEPTUALIZACION	CATEGORÍAS	INDICADORES	ITEMS BÁSICOS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
El clearance es un aprueba para determinar cómo está funcionando el riñón.	Clearance de creatinina	Hombre: 97 a 137 ml/min-  Mujeres: 88 a 128 ml/min	En que género salió elevado el clearance de creatinina.	Análisis de Laboratorio	Fichas de datos.
La creatinina es un compuesto que forma parte del ciclo productor de energía necesaria para la contracción muscular.	Creatinina en sangre	Masculino 0.40-1.4mg/dL  Femenino 0.40-1.4mg/dL	Cuál es el porcentaje de pacientes con creatinina alta.		Resultados de Laboratorio
La creatinina es un producto metabólico excretado por los riñones.	Creatinina en orina	Orina de 24horas.Depende de la edad y el peso de cada persona.	Cuál es el porcentaje de pacientes con creatinina en orina alta.		Resultados de Laboratorio.

**VARIABLE DEPENDIENTE: DIABETES TIPO 2**

Cuadro N° 2: Variable Dependiente: Diabetes Tipo 2

CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORÍAS	INDICADORES	ITEMS BÁSICOS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
<p>La diabetes es una enfermedad Metabólica que destruye lentamente al riñón, esta enfermedad puede tener relación con la obesidad.</p> <p>No existe cura para la diabetes.</p> <p>El tratamiento consiste en medicación, dieta y ejercicios físico</p>	Características socio epidemiológicas	Edad	Menos de 25 25-35 36-45 46-55 Mayor a 56	Cuestionario	Encuestas
	Salud	Sexo	Femenino Masculino		
		Procedencia	Urbana Rural		
		Antecedentes Patológicos persona	Antecedentes fli Y carga genética Sedentarismo. Hipertenso y Obeso.		
		Tratamiento para diabéticos	Farmacológicos No farmacológicos. No tiene tratamiento.		

### **3.5.- PLAN DE RECOLECCION DE INFORMACION.-**

El método que utilizará es el cuasi-experimental ya que se analizará en el laboratorio las muestras de sangre y orina de los pacientes diabéticos tipo 2 del Hospital Allí Causai

#### **TECNICAS:**

Las técnicas utilizadas son:

Encuestas porque se procederá a conocer los datos generales de los pacientes diabéticos tipo 2 del Hospital Allí Causai.

Análisis de los resultados de laboratorio, para obtener la información adecuada para la recolección de las muestras y su posterior lectura en espectrofotómetro lo cual, permite mostrar datos de los niveles de creatinina en sangre (suero), creatinina en orina y se recoge la orina de 24 horas para sacar el volumen total de 24 horas. Por medio de una fórmula calculamos el aclaramiento de creatinina.

Para concretar la descripción del plan de recolección conviene contestar a las siguientes preguntas:

## PLAN DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.

Cuadro N° 3

<b>PREGUNTAS BASICAS</b>	<b>EXPLICACION</b>
<b>1.- ¿Para qué?</b>	Determinación del clearance de creatinina en pacientes diabéticos tipo 2 en el Hospital Allí Causai.
<b>2.- ¿De qué personas u objetos?</b>	Personas de 35 años en adelante en el Hospital Allí Causai.
<b>3.- ¿Sobre qué aspectos?</b>	Diabetes tipo 2
<b>4.- ¿Quién? ¿Quiénes?</b>	Investigador: Cecilia Quinga Tutor: Dra. Gabriela Guaygua
<b>5.- ¿A quiénes?</b>	Personas de 35 años en adelante
<b>6.- ¿Cuándo?</b>	Desde agosto-febrero/2015
<b>7.- ¿Dónde?</b>	En el hospital Allí Causai
<b>8.- ¿Cuántas veces?</b>	1 vez
<b>9.- ¿Cómo? ¿Qué técnicas de recolección?</b>	Observación-Encuestas
<b>10.- ¿Con qué?</b>	Registros Específicos-Cuestionario Formatos de encuestas Recolección de las muestras de sangre y orina

**Fuente: investigador**

### 3.6 PLAN DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Luego de recogido la información se procederá a tabular según las variables: Independiente .Creatinina y la dependiente: diabetes tipo 2 analizando cada una de

las preguntas que constan en el estudio retrospectivo y análisis e interpretación de resultados.

### **3.7. MÉTODO DE ANÁLISIS**

#### **3.7.1 RECOLECCIÓN DE MUESTRAS SANGUÍNEAS**

Para recoger la muestra de sangre primero le explicamos al paciente la forma de como tomar la muestra, dándole mucha seguridad y confianza.

Segundo debemos nosotros estar seguros de los exámenes que se va a realizar, rotulando los tubos estériles y tenerlos listos a nuestro alcance.

##### **Materiales:**

- Jeringas de 5 ml
- Guantes desechables.
- Algodón
- Alcohol.
- Tubos de ensayo estériles.
- Torniquete
- Gradillas
- Curitas.
- Marcador

#### **3.7.2 PROCESAMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN Y PREPARACIÓN DE LA MUESTRA SANGUÍNEA**

1. Debemos tener precaución, y todas las medidas de bioseguridad, para no contaminarnos con las muestras, para ello utilizamos uniforme, mandil, guantes, mascarilla y un gorro quirúrgico para el cabello.
2. Le decimos al paciente que tome asiento con el brazo extendido sobre una superficie plana, le pedimos que se descubra un brazo sea este derecho o izquierdo.

3. Se busca una vena sanguínea en la parte inferior del codo.
4. Limpiamos con una torunda y alcohol antiséptico el sitio de punción.
5. Colocamos el torniquete alrededor del antebrazo para hacer presión y restringir el flujo de la sangre de la vena.
6. Procedemos a introducir una aguja en la vena y a recoger la sangre en un tubo de ensayo estéril.
7. Retiramos el torniquete del brazo para restablecer la circulación sanguínea.
8. Retiramos la aguja y se cubre el sitio de punción con algodón para detener el sangrado.
9. Por último coloca un curita.

### **3.7.3 USO DEL EQUIPO ESPECTROFOTOMETRO DE ABSORCION**

El equipo utilizado para la lectura de creatinina en suero y orina es el espectrofotómetro GILFORD

### **3.7.4 FUNDAMENTO DEL MÉTODO**

La creatinina en solución alcalina forma un complejo coloreado rojo-naranja con ácido pícrico. La absorbancia de este complejo es directamente proporcional a la concentración de creatinina en la muestra (Diagnostic Human Creatinina).

### **3.7.5. PROCEDIMIENTO PARA REALIZAR EL EXAMEN DE CREATININA EN SANGRE Y ORINA CON ESPECTROFOTOMETRIA.**

#### **1.- EQUIPOS, MATERIALES Y REACTIVOS.**

##### **a.- Equipos**

Espectrofotómetro

Centrífuga de 3.000 r.p.m.

##### **b.- Materiales**

Tubos de vidrio

Gradillas

Pipetas automáticas calibradas.

Marcador para vidrio

Calculadora

Cuaderno para cálculos.

### **c.- Reactivos**

Creatinina Liquicolor Human

Agua destilada.

## **2.- PREPARACION DE LA MUESTRA**

Antes del análisis la muestra sanguínea debe estar separado el suero del plasma.

## **3.- PROCEDIMIENTO**

### **Preparación del reactivo**

Medición a 25° C: Diluir NaOH con agua destilada en proporciones 1+4.

Almacenar la solución en un recipiente plástico.

Para preparar el reactivo de trabajo, mezclar PIC Y NaOH diluido en proporciones 1+1.

### **Muestra**

Suero y orina

Diluir la orina 1+49 con agua destilada.

### **Ensayo**

Longitud de onda: 510 nm

Paso óptico: 1cm

Temperatura: 25°-

Medición: contra aire (aumento de absorbancia)

d.- Cálculos.

### **1. Suero**

$$C = 2.0 \times \frac{\Delta A \text{ Muestra}}{\Delta A \text{ STD}} \quad [\text{mg/dl}]$$

## 2. Orina

$$C = 100 \times \frac{\Delta A \text{ Muestra}}{\Delta A \text{ STD}} \quad [\text{mg/dl}]$$

Concentración de creatinina en orina de 24horas

$$C = \text{mg/dl} \times \text{ml orina/24horas} \times 0.01 \quad [\text{mg/24h}]$$

$$\text{Depuración de creatinina} = \frac{\text{mg creatinina/dl orina} \times \text{ml orina/24horas}}{\text{mg creatinina/dl suero} \times 1440} \quad [\text{ml/min}]$$

## CAPÍTULO IV

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

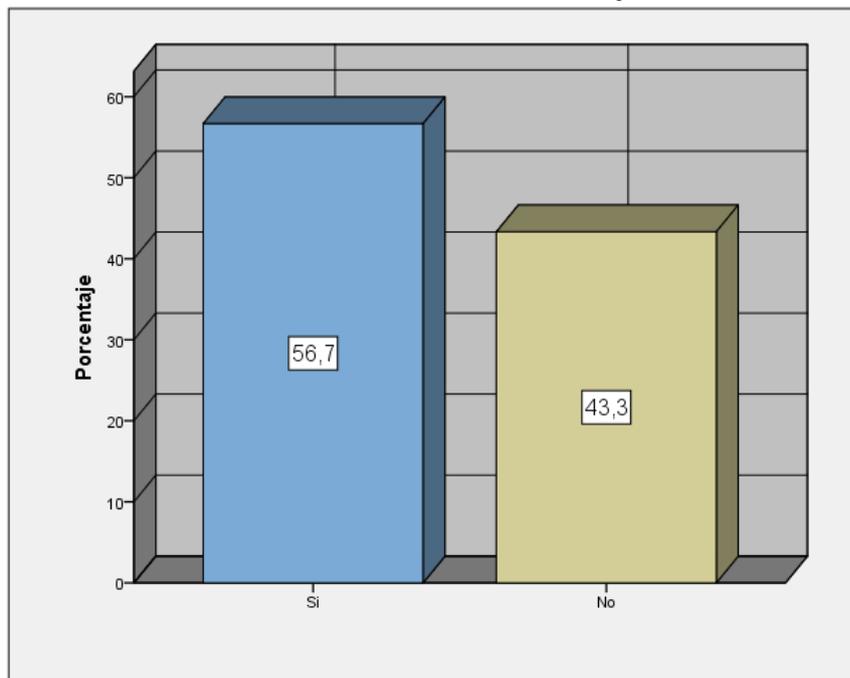
#### 4.1. Análisis de la encuesta aplicada a pacientes

##### 1.- ¿Las personas diabéticas comen a horas fijas durante el día?

Cuadro N° 4: Comer a horas fijas

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	17	56,7	56,7
	No	13	43,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0

Gráfico N° 1: Comer a horas fijas



#### **Análisis**

De acuerdo al gráfico de la pregunta 1, se obtuvieron los siguientes resultados, de los pacientes encuestados, el 56,7% respondieron que las personas diabéticas Si comen a horas fijas durante el día, el 43,3% consideran que No.

#### **Interpretación**

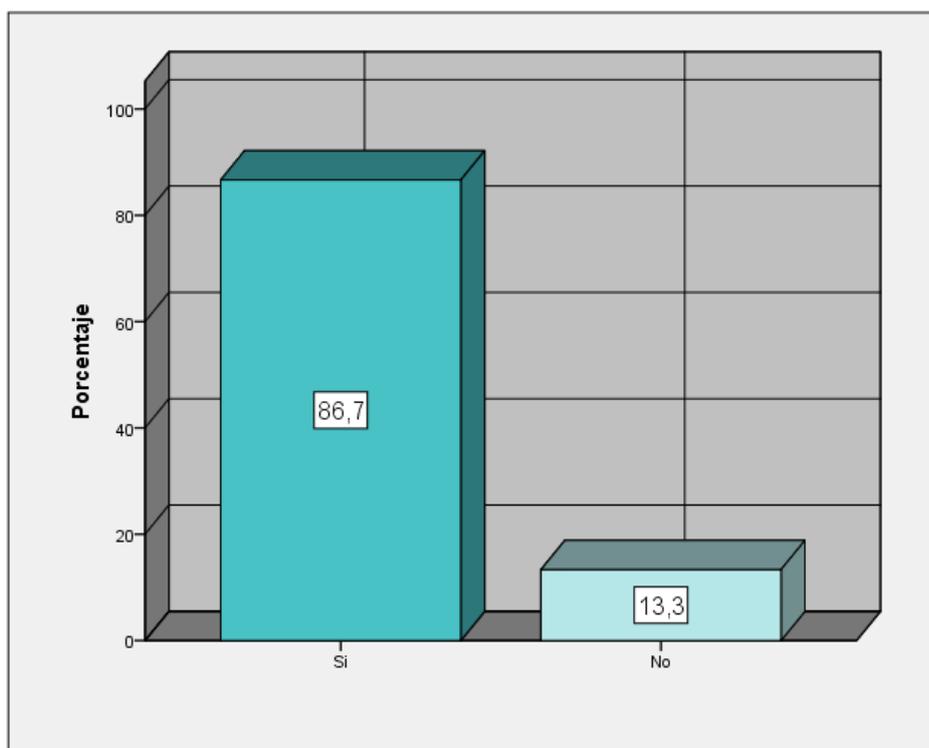
Como se observa en la pregunta 1, los 17 encuestados si comen a horas fijas durante el día y 13 en cambio no lo hacen de un total de 30 encuestados. Se detecta que es necesario un calendario adecuado para su alimentación diaria.

## 2.- ¿Las personas diabéticas evitan tomar bebidas refrescantes con poca azúcar?

Cuadro N° 5: Tomar bebidas refrescantes

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Si	26	86,7	86,7	86,7
No	4	13,3	13,3	100,0
Total	30	100,0	100,0	

Gráfico N° 2: Tomar bebidas refrescantes



### Análisis

De acuerdo al gráfico de la pregunta 2, de los pacientes encuestados, el 86,7 % respondió que las personas diabéticas Si evitan tomar bebidas refrescantes con poca azúcar, el 13,3 % consideraron que No.

### Interpretación

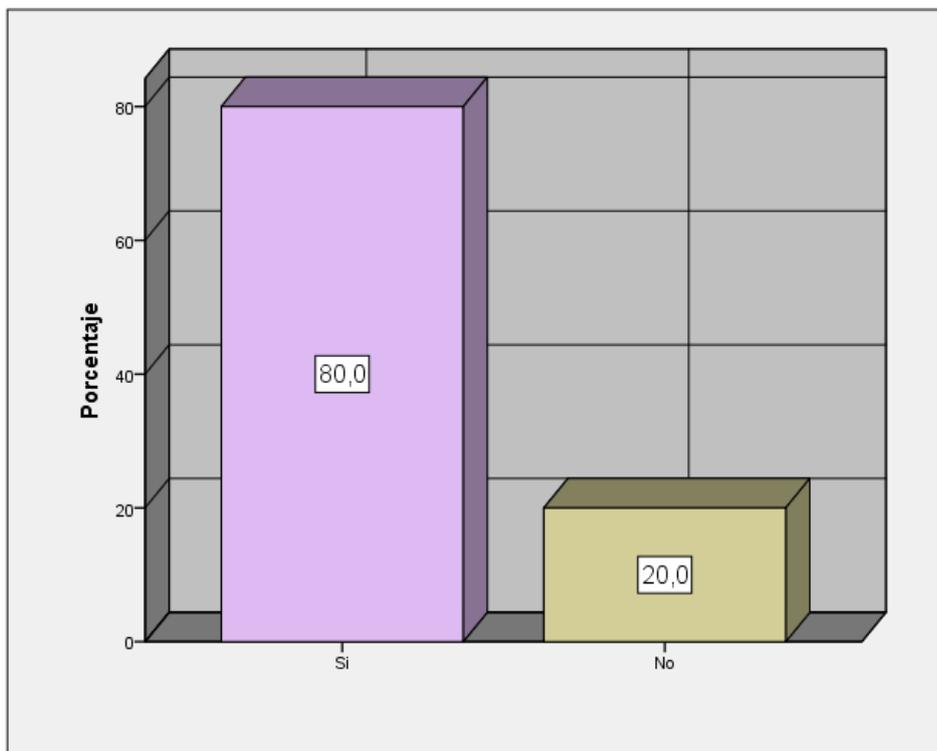
Como se observa en la pregunta 2, los 26 encuestados si evitan tomar bebidas refrescantes con poca azúcar y 4 en cambio no lo hacen de un total de 30 encuestados. Se establece que los diabéticos cuidan su salud, según la mayor parte que opto por el Sí.

### 3.- ¿Algún deporte le ayuda a controlar la diabetes?

Cuadro N° 6: Deporte

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	24	80,0	80,0	80,0
Válidos No	6	20,0	20,0	100,0
Total	30	100,0	100,0	

Gráfico N° 3: Deporte



#### Análisis

De acuerdo al gráfico de la pregunta 3, de los pacientes encuestados, el 80% respondieron que algún deporte si les ayuda a controlar su diabetes, porque lo realizan, el 20 % consideraron que no, realizan ningún deporte porque no tienen tiempo.

#### Interpretación

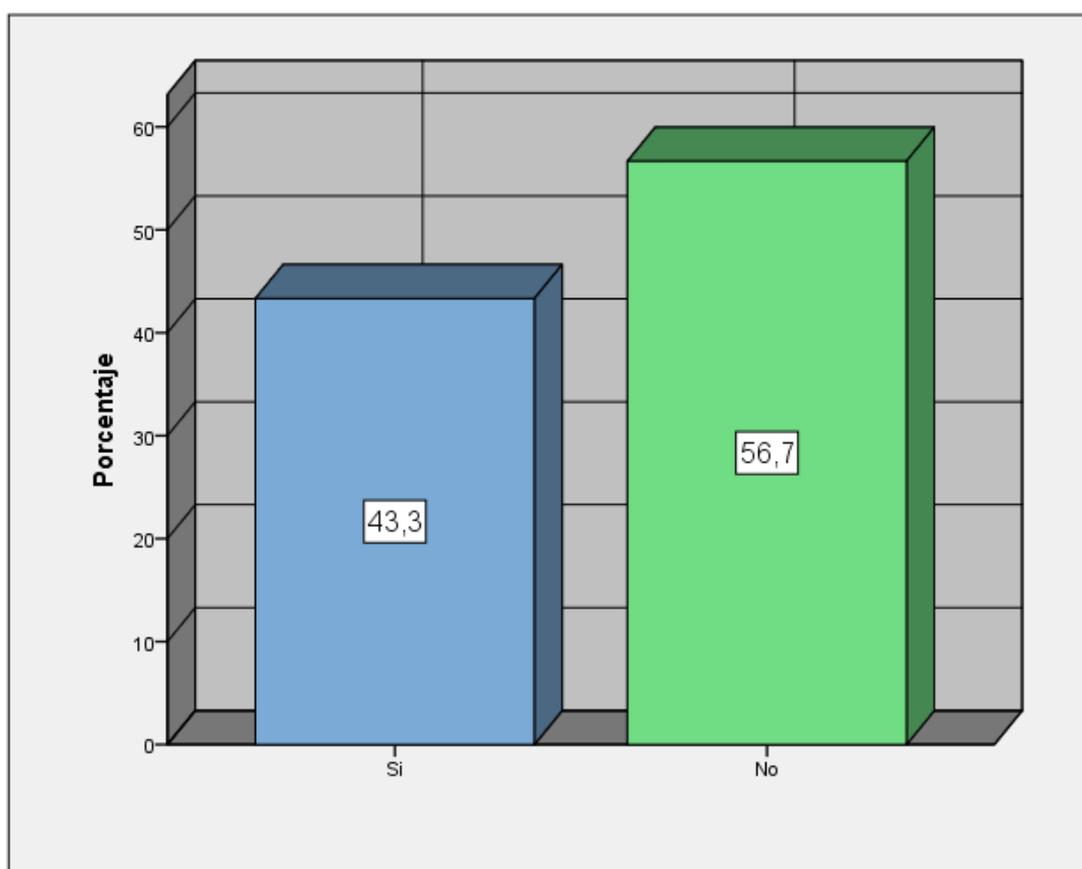
Como se observa en la pregunta 3, de los 24 encuestados algún deporte si les ayuda a controlar la diabetes y 6 en cambio no le favorece, como se ve para la mayor parte realiza algún tipo de deporte para mantener su salud.

#### 4.- ¿Los diabéticos realizan ejercicios físicos diariamente?

Cuadro N° 7: Ejercicios físicos diariamente

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	13	43,3	43,3
	No	17	56,7	100,0
	Total	30	100,0	100,0

Gráfico N° 4: Ejercicios físicos diariamente



#### **Análisis**

De acuerdo al gráfico de la pregunta 4, de los pacientes encuestados, el 43,3% respondieron que los diabéticos si realizan los ejercicios físicos diariamente, el 56,7 % consideraron que no hacen ejercicio todos los días.

#### **Interpretación**

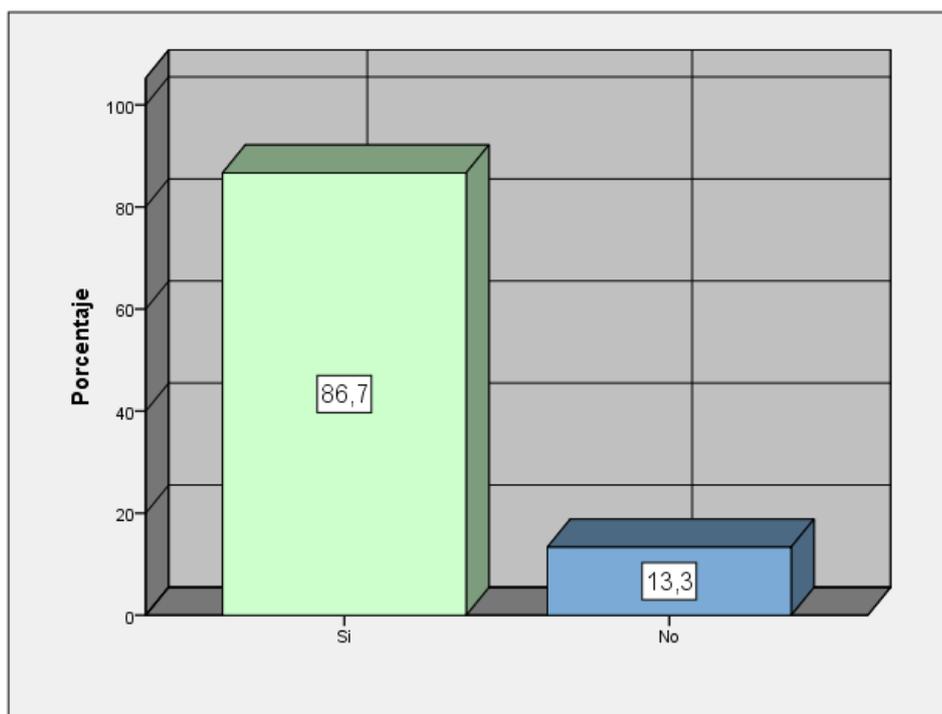
Como se observa en la pregunta 4, los 13 encuestados realizan ejercicios físicos diariamente y 17 en cambio no realizan ejercicio de un total de 30 encuestados.

## 5.- ¿El consumo de cigarrillo afecta la circulación de las personas diabéticas?

Cuadro N° 8: Consumo de cigarrillo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
Si	26	86,7	86,7	86,7
No	4	13,3	13,3	100,0
Total	30	100,0	100,0	

Gráfico N° 5: Consumo de cigarrillo



### Análisis

De acuerdo al gráfico de la pregunta 5, de los pacientes encuestados, el 86,7 % respondieron que el consumo de cigarrillo si afecta la circulación de las personas diabéticas, el 13,3 % considero que No.

### Interpretación

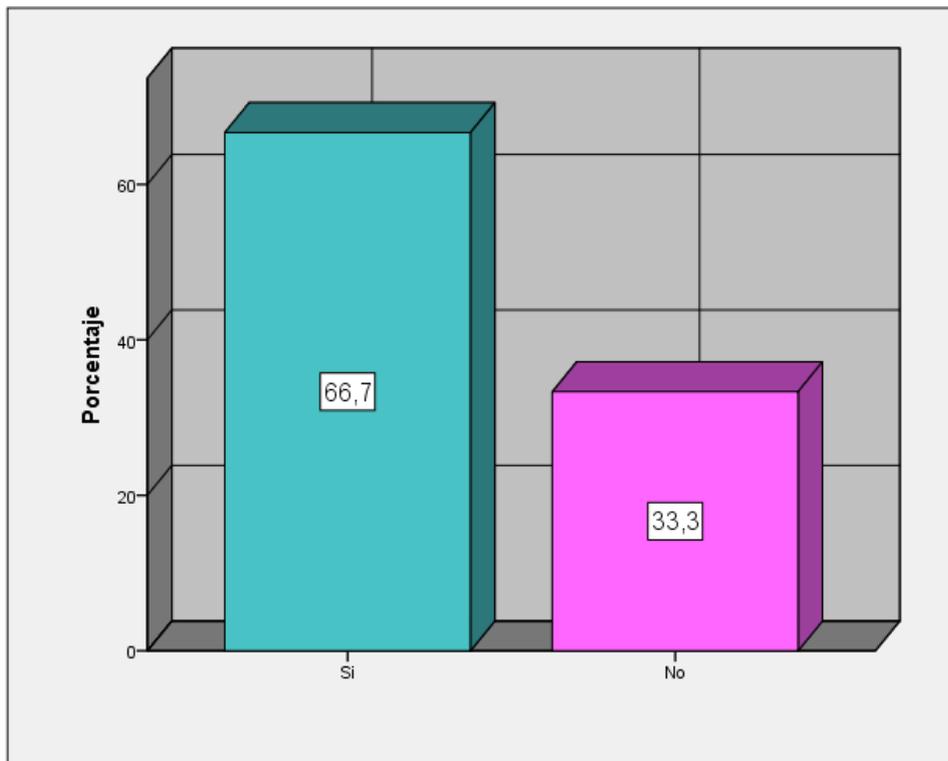
Como se observa en la pregunta 5, los 26 encuestados consideraron que el cigarrillo afecta la circulación de las personas diabéticas y 4 en cambio mencionaron que No de un total de 30 encuestados. Para la mayor parte el cigarrillo tiene afectaciones en la salud de las personas con diabetes.

**6.- ¿La educación sobre diabetes en relación a estilo de vida es igual para todos los enfermos?**

Cuadro N° 9: Educación sobre la diabetes

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	20	66,7	66,7
	No	10	33,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0

Gráfico N° 6: Educación sobre la diabetes



**Análisis**

De acuerdo al gráfico de la pregunta 6, de los pacientes encuestados, el 66,7% respondieron que la educación sobre diabetes sobre los estilos de vida si es igual para todas las personas con diabetes, el 33,3% consideraron que No lo es.

**Interpretación**

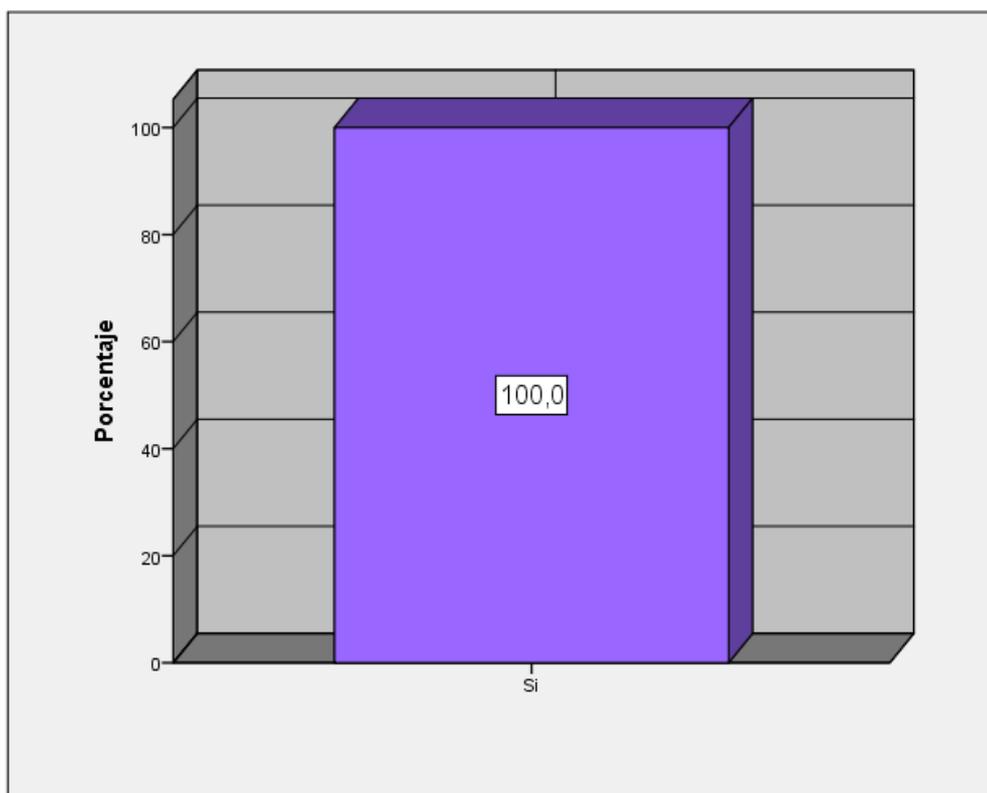
Como se observa en la pregunta 6, los 20 encuestados mencionaron que la educación sobre diabetes en relación a estilo de vida es igual para todos los enfermos y 10 en cambio consideraron que No lo es, de un total de 30 encuestados. La mayor parte menciona que es positivo la educación, pero hay quienes que no lo creen porque no han recibido la información necesaria.

### 7.- ¿Las personas con sobrepeso tiene diabetes tipo 2?

Cuadro N° 10: Sobrepeso y diabetes tipo 2

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Si	30	100,0	100,0	100,0

Gráfico N° 7: Sobrepeso y diabetes tipo 2



#### **Análisis**

De acuerdo al gráfico de la pregunta 7, de los pacientes encuestados, el 100% respondieron que las personas sobrepeso padecen de diabetes tipo 2

#### **Interpretación**

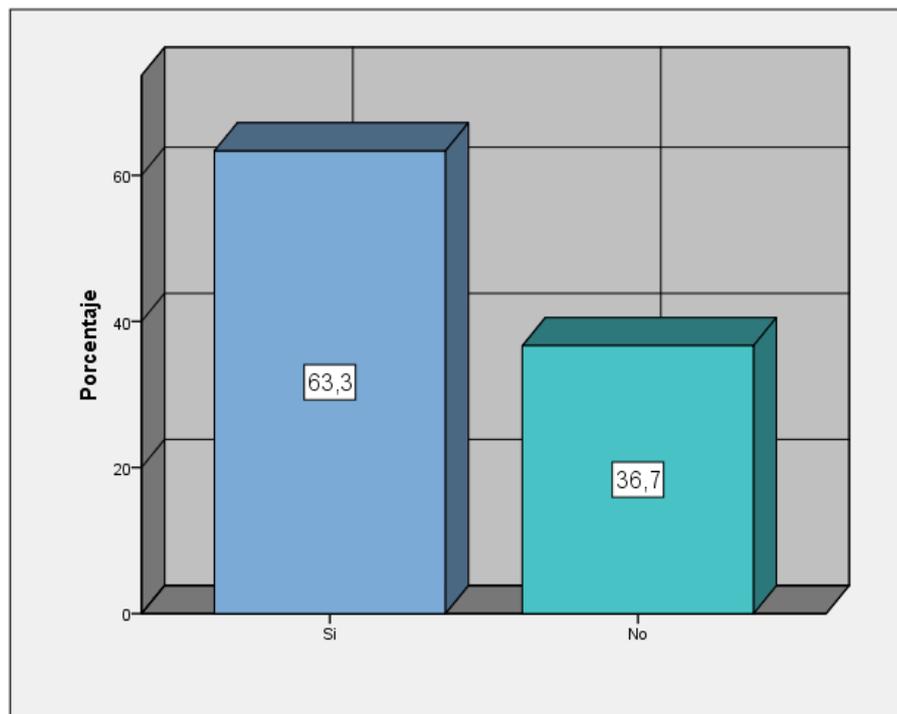
Como se observa en la pregunta 7, los 30 encuestados mencionaron que las personas con sobrepeso tienen diabetes tipo 2, porque es una causa para esta enfermedad.

**8.- ¿El tratamiento para la diabetes tipo 2 se administra antes de cada comida?**

Cuadro N° 11: Tratamiento

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	19	63,3	63,3
	No	11	36,7	100,0
	Total	30	100,0	

Gráfico N° 8: Tratamiento



**Análisis**

De acuerdo al gráfico de la pregunta 8, de los pacientes encuestados, se obtuvieron los siguientes resultados: el 63,3% respondió que el tratamiento para la diabetes tipo 2 se administra antes de cada comida, el 36,7% consideraron que no.

**Interpretación**

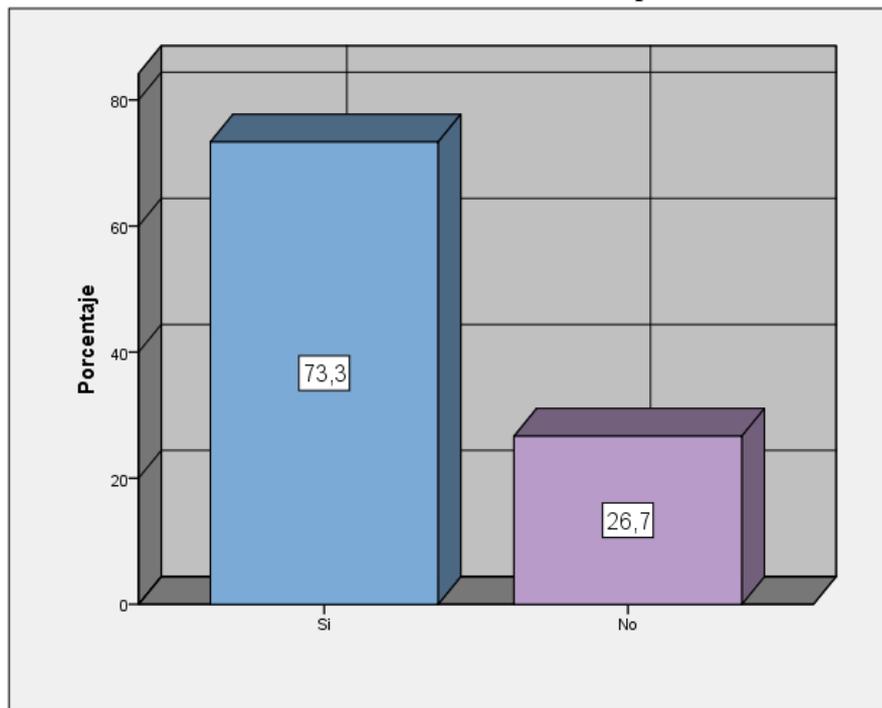
Como se observa en la pregunta 8, los 19 encuestados consideran que el tratamiento para la diabetes tipo 2 se administra antes de cada comida y 11 en cambio consideraron que no de un total de 30 encuestados. La mayor parte tiene conocimiento sobre la administración adecuada del tratamiento para lograr controlar su enfermedad.

**9.- ¿La diabetes tipo 2 se controla sin necesidad de ingerir pastillas antidiabéticas (hipoglucemiantes orales)?**

**Cuadro N° 12: Control diabetes tipo 2**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Si	22	73,3	73,3	73,3
No	8	26,7	26,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

**Gráfico N° 9: Control diabetes tipo 2**



**Análisis**

De acuerdo al gráfico de la pregunta 9, de los pacientes encuestados, se obtuvieron los siguientes resultados: el 73,3% respondió que la diabetes tipo 2 se controla sin necesidad de ingerir pastillas antidiabéticas, el 26,7% consideraron que No.

**Interpretación**

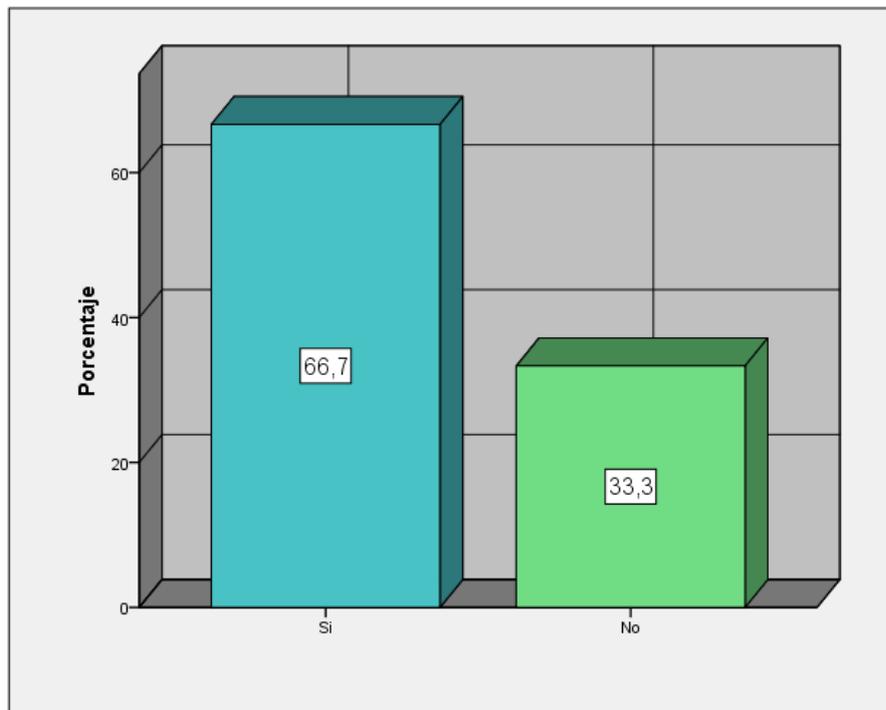
Como se observa en la pregunta 9, lo 22 encuestados consideran que la diabetes tipo 2 se controla sin necesidad de ingerir pastillas antidiabéticas y 8 en cambio mencionaron que no, determinando conocimiento sobre los tratamientos para la enfermedad.

## 10.- ¿La insulina se inyecta en diferentes partes del cuerpo?

Cuadro N° 13: Insulina

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	20	66,7	66,7	66,7
Válidos No	10	33,3	33,3	100,0
Total	30	100,0	100,0	

Gráfico N° 10: Insulina



### Análisis

De acuerdo al gráfico de la pregunta 10, de los pacientes encuestados, se obtuvieron los siguientes resultados: el 66,7% respondió que la insulina se inyecta en diferentes partes del cuerpo, el 33,3% contestaron que No sabía dónde se inyectaba la insulina.

### Interpretación

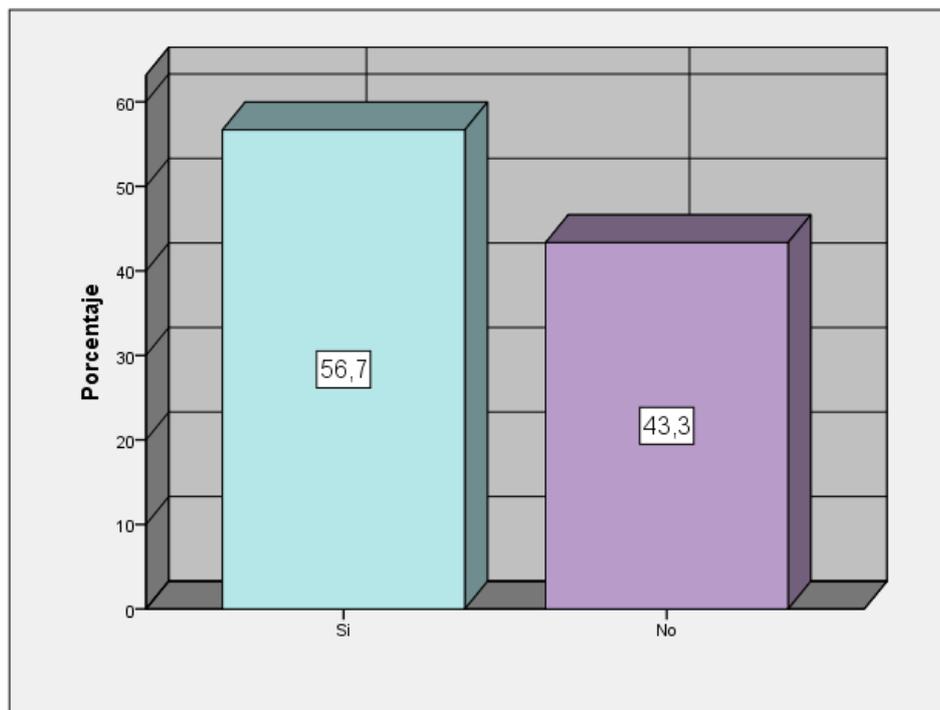
Como se observa en la pregunta 10, los 20 encuestados consideran que la insulina se puede inyectar en cualquier parte del cuerpo y 10 en cambio mencionaron que no sabían de un total de 30 encuestados.

## 11.- ¿La medición del nivel de azúcar en el organismo se realiza en su hogar?

Cuadro N° 14: Medición del nivel de azúcar

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	17	56,7	56,7
	No	13	43,3	100,0
	Total	30	100,0	

Gráfico N° 11: Medición del nivel de azúcar



### Análisis

De acuerdo al gráfico de la pregunta 11, de los pacientes encuestados, se obtuvieron los siguientes resultados: el 56,7 % respondió que la medición del nivel de azúcar en el organismo la realizan en su casa, el 43,3 % en cambio no lo hacen, porque no tienen el glucómetro.

### Interpretación

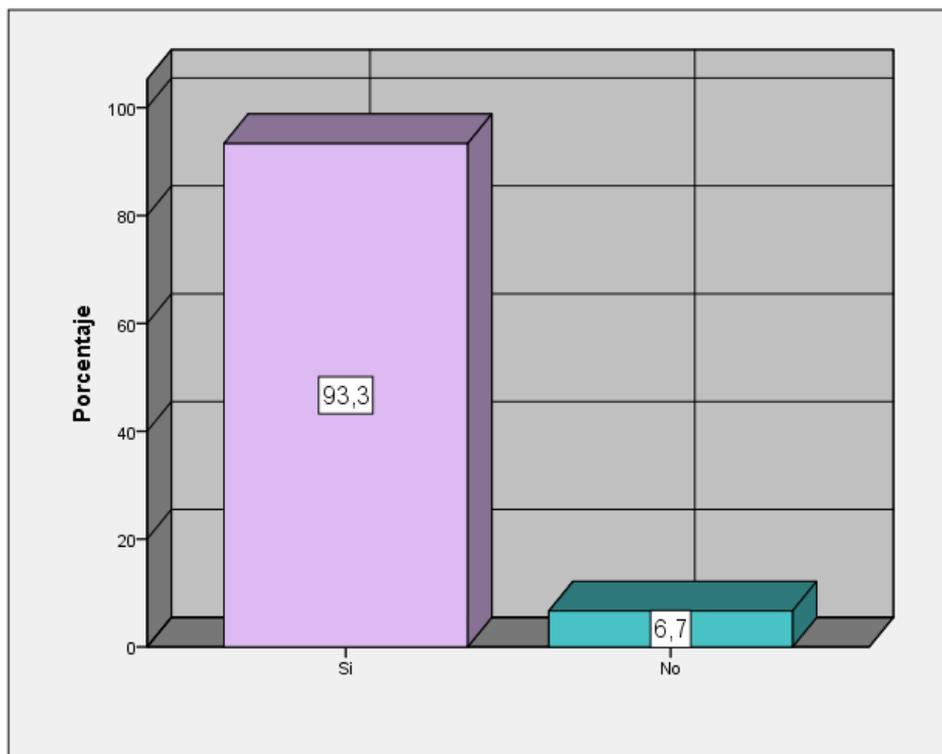
Como se observa en la pregunta 11, los 17 encuestados realizan la medición del nivel de azúcar en su hogar y 13 en cambio no lo hacen de un total de 30 encuestados, el grupo que no lo realiza lo hace por falta de conocimiento y por no tener el glucómetro.

## 12.- ¿Los diabéticos asisten a los controles médicos cuando lo requieren?

Cuadro N° 15: Controles médicos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	28	93,3	93,3
	No	2	6,7	100,0
	Total	30	100,0	100,0

Gráfico N° 12: Controles médicos



### Análisis

De acuerdo al gráfico de la pregunta 12, de los pacientes encuestados, se obtuvieron los siguientes resultados: el 93,3% respondió que si asisten a los controles médicos cuando lo necesitan por su salud, el 6,7% no lo hace por descuido o falta de tiempo.

### Interpretación

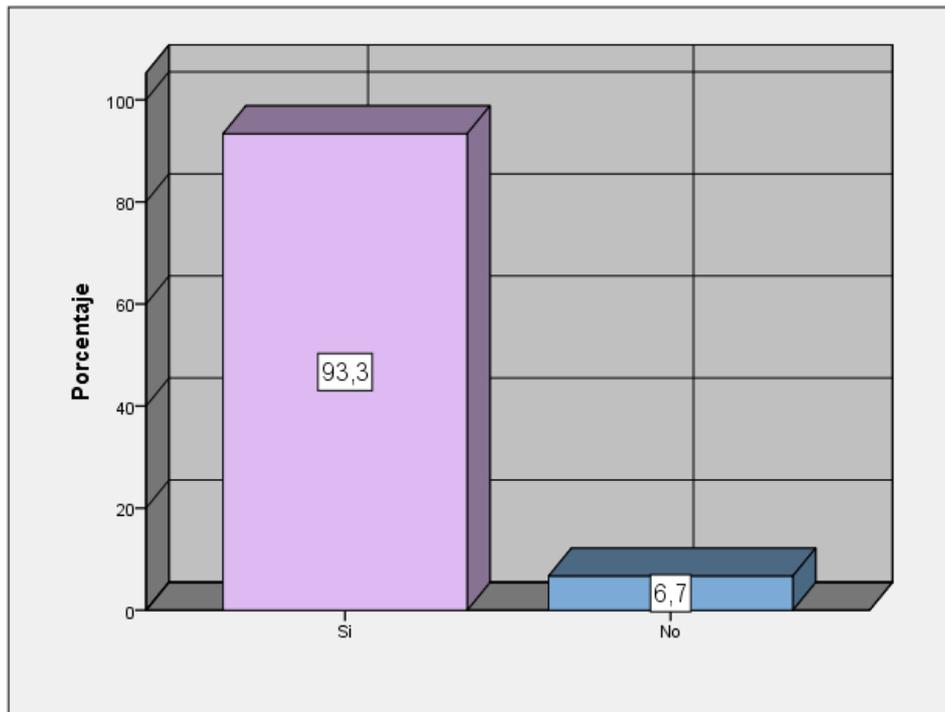
Como se observa en la pregunta 12, los 28 encuestados asisten a los controles médicos cuando lo requieren y 2 en cambio no, la mayor parte no se ha descuidado en sus controles médicos para mantener su salud.

### 13.- ¿Los diabéticos requieren examen de glicemia periódicamente?

Cuadro N° 16: Examen de glicemia periódicamente

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	28	93,3	93,3
	No	2	6,7	100,0
	Total	30	100,0	100,0

Gráfico N° 13: Examen de glicemia periódicamente



#### Análisis

De acuerdo al gráfico de la pregunta 13, de los pacientes encuestados, se obtuvieron los siguientes resultados: el 93,3% respondieron que como persona diabética si requieren de un examen de glicemia periódicamente, el 6,7% consideró que No es necesario

#### Interpretación

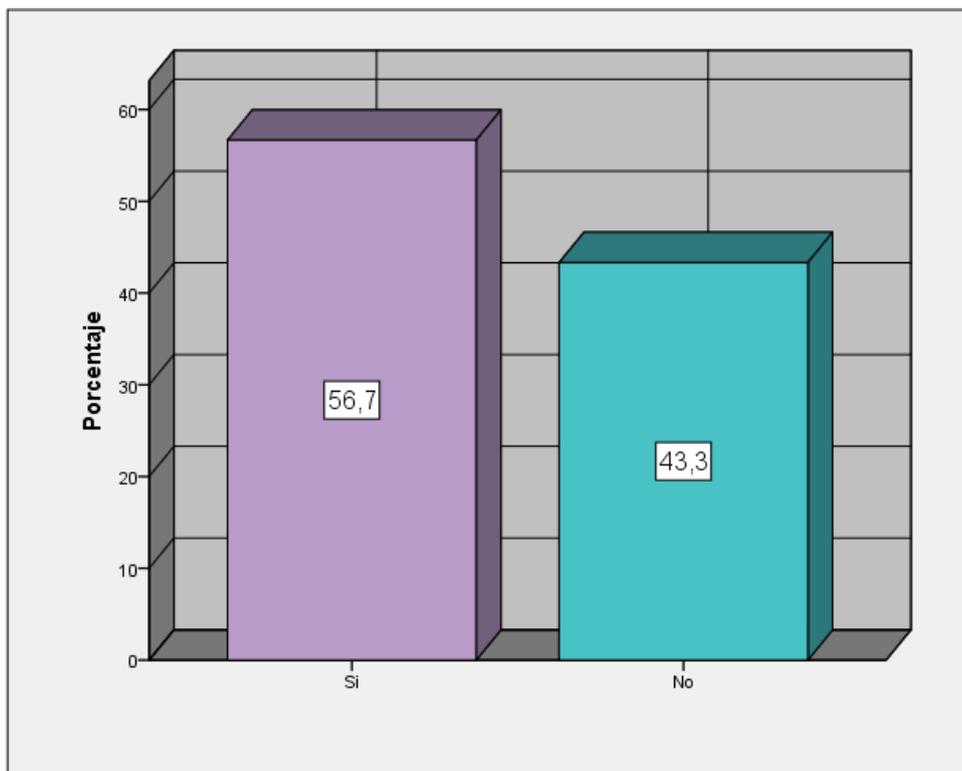
Como se observa en la pregunta 13, los 28 encuestados requieren examen de glicemia periódicamente y 2 en cambio considera que no lo necesitan, se determina que requieren de una variedad exámenes para el control de la enfermedad.

**14.- ¿Una baja de azúcar en la sangre sucede a pesar de que usted cumpla con su tratamiento?**

Cuadro N° 17: Baja de azúcar

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	17	56,7	56,7	56,7
Válidos No	13	43,3	43,3	100,0
Total	30	100,0	100,0	

Gráfico N° 14: Baja de azúcar



**Análisis**

Como se observa en la pregunta 14, los 17 encuestados consideran que una baja de azúcar en la sangre si sucede y 13 en cambio considera que no, de un total de 30 encuestados.

**Interpretación**

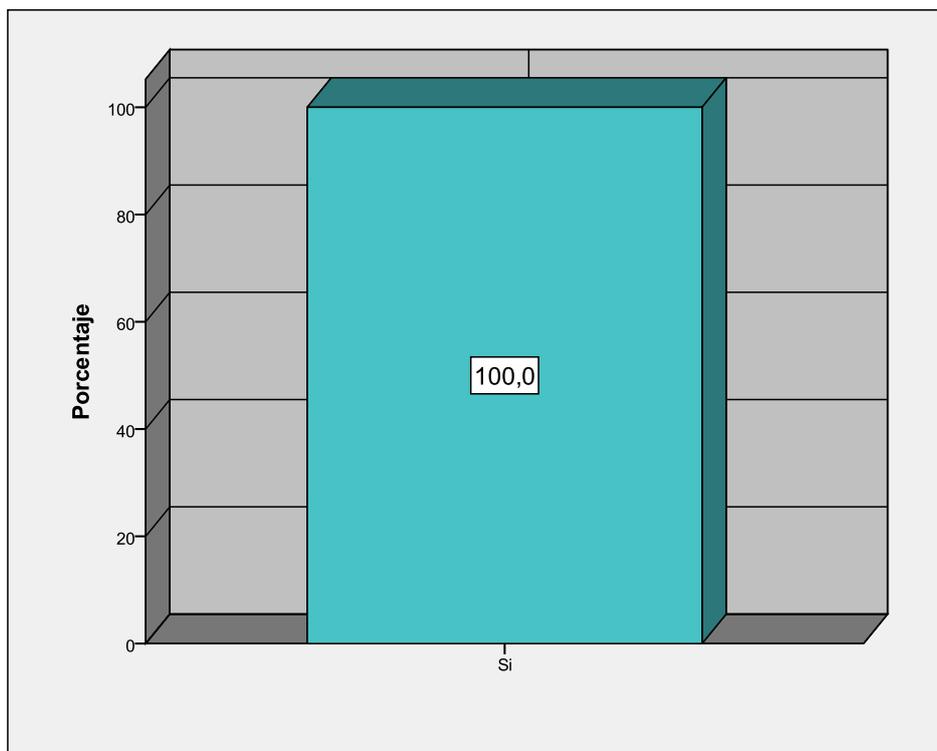
De acuerdo al grafico de la pregunta 14, de los pacientes encuestados, se obtuvieron los siguientes resultados: el 56,7 % respondieron que una baja de azúcar en la sangre si sucede a pesar de que cumplan con su tratamiento, el 43,3 % consideraron que No, les ha sucedido todavía.

### 15.- ¿La diabetes produce daño a los riñones de manera progresiva?

Cuadro N° 18: Daño riñones

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Si	30	100,0	100,0	100,0

Gráfico N° 15: Daño riñones



#### **Análisis**

Como se observa en la pregunta 15, los 30 encuestados consideraron que la diabetes si produce daño a los riñones sobre todo cuando no existe el control adecuado, de un total de 30 encuestados.

#### **Interpretación**

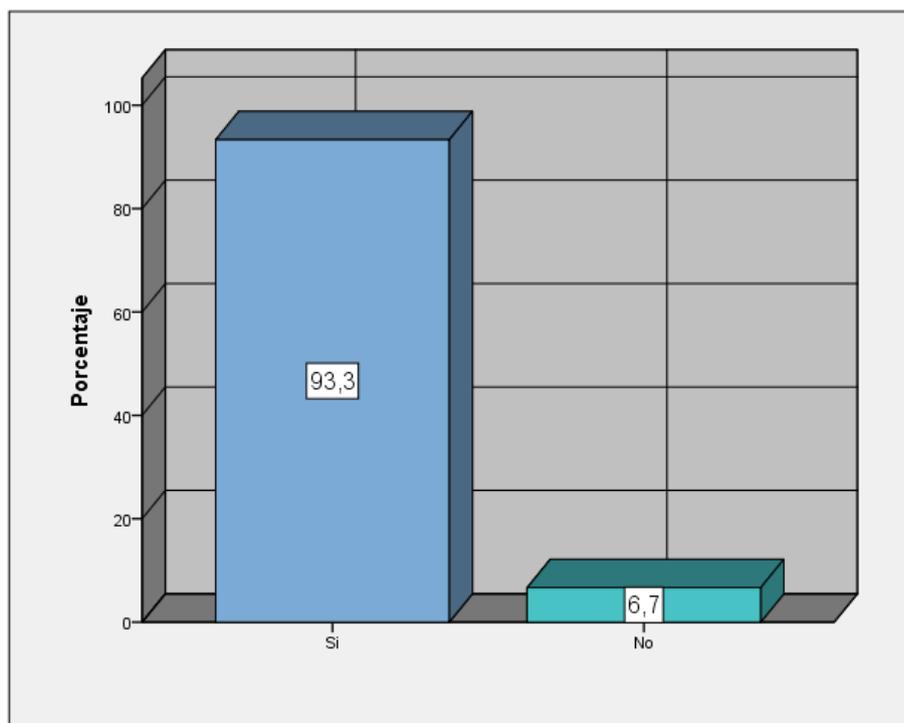
De acuerdo al grafico de la pregunta 15, de los pacientes encuestados, se obtuvieron los siguientes resultados: el 100 % considera que la diabetes si produce daños a los riñones, y tener complicaciones.

**16.- ¿Considera que una de las complicaciones de la diabetes tipo 2 son los infartos al corazón?**

Cuadro N° 19: Complicaciones de la diabetes tipo 2

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	28	93,3	93,3
	No	2	6,7	100,0
	Total	30	100,0	100,0

Gráfico N° 16: Complicaciones de la diabetes tipo 2



**Análisis**

De acuerdo al gráfico de la pregunta 16, de los pacientes encuestados, se obtuvieron los siguientes resultados: el 93,3 % respondieron que una de las complicaciones de la diabetes tipo 2 si son los infartos al corazón, el 6,7% consideró que No.

**Interpretación**

Como se observa en la pregunta 16, lo 28 encuestados consideran que una de las complicaciones de la diabetes tipo 2 son los infartos al corazón y 2 en cambio considera que no.

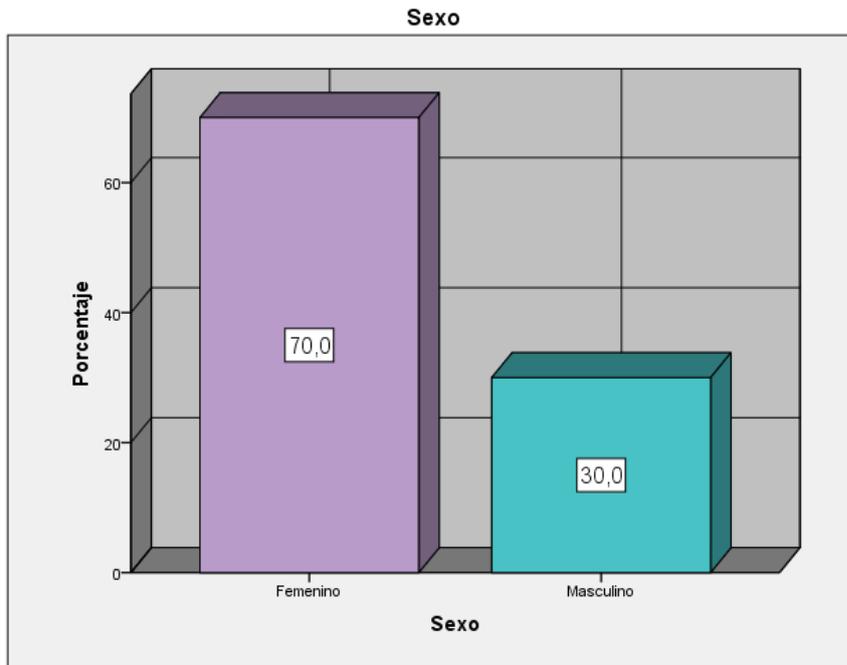
Existe conocimiento sobre el tipo de complicaciones, por ello es necesario un control adecuado de la enfermedad.

## Sexo

Cuadro N° 20: Sexo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Femenino	21	70,0	70,0	70,0
Válidos Masculino	9	30,0	30,0	100,0
Total	30	100,0	100,0	

Gráfico N° 17: Sexo



### Análisis

De acuerdo al gráfico, de los pacientes encuestados, se obtuvieron los siguientes resultados: el 70% pertenece al sexo femenino, el 30% al masculino.

### Interpretación

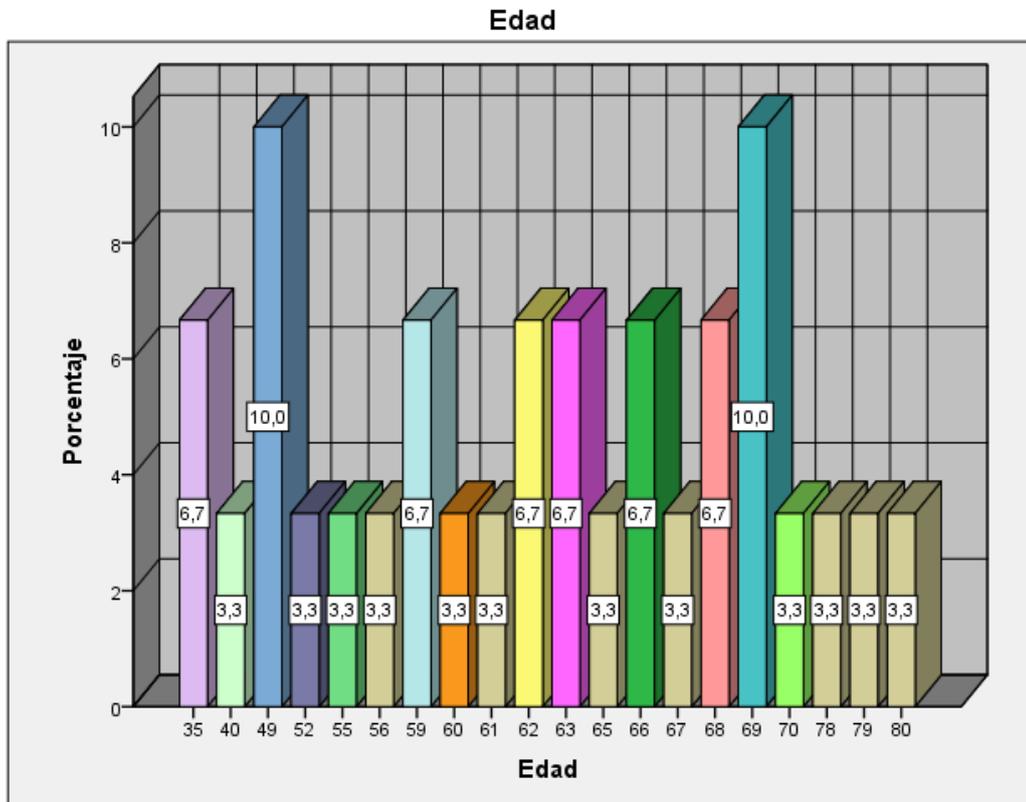
Como se observa, 21 encuestados son del sexo femenino y 9 del Masculino.

## Edad

Cuadro N° 21: Edad

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
35	2	6,7	6,7	6,7
40	1	3,3	3,3	10,0
49	3	10,0	10,0	20,0
52	1	3,3	3,3	23,3
55	1	3,3	3,3	26,7
56	1	3,3	3,3	30,0
59	2	6,7	6,7	36,7
60	1	3,3	3,3	40,0
61	1	3,3	3,3	43,3
62	2	6,7	6,7	50,0
Válidos 63	2	6,7	6,7	56,7
65	1	3,3	3,3	60,0
66	2	6,7	6,7	66,7
67	1	3,3	3,3	70,0
68	2	6,7	6,7	76,7
69	3	10,0	10,0	86,7
70	1	3,3	3,3	90,0
78	1	3,3	3,3	93,3
79	1	3,3	3,3	96,7
80	1	3,3	3,3	100,0
Total	30	100,0	100,0	

Gráfico N° 18: Edad



### Análisis e interpretación

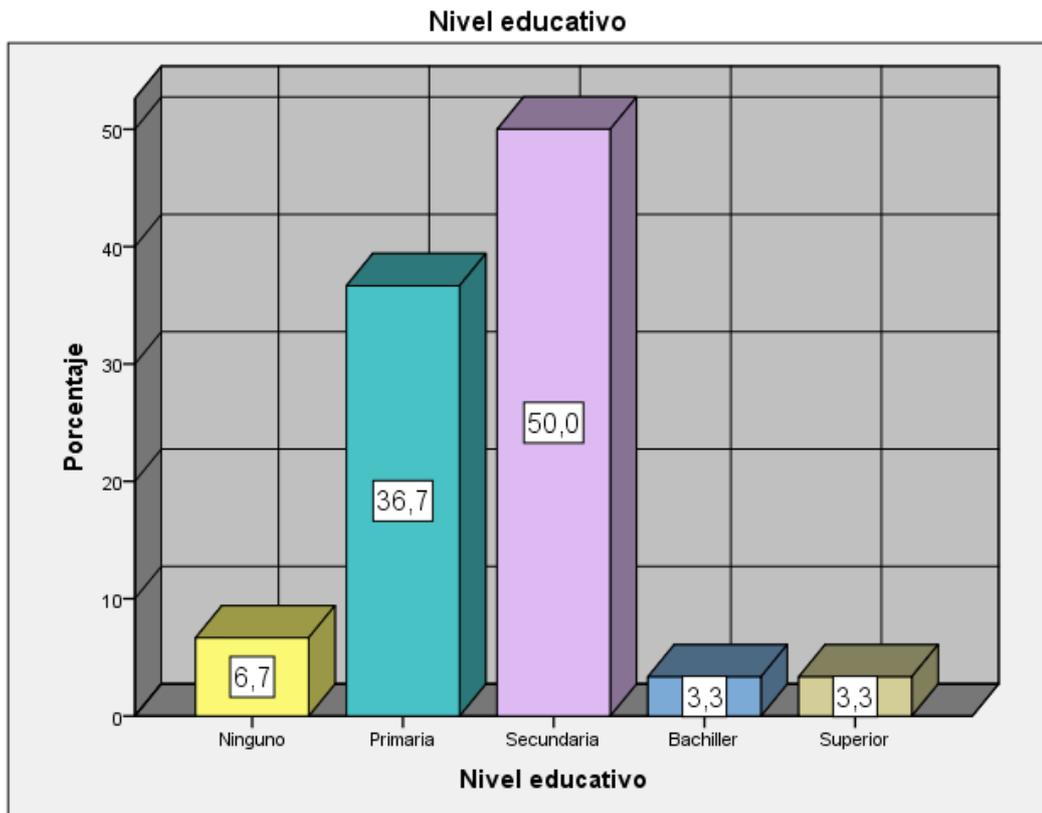
De los pacientes encuestados, el 10% respondió que tiene 49 años, el 10% tiene 69 años, la edad de los encuestados se manifiestan entre los 35 a 80 años.

## Nivel educativo

Cuadro N° 22: Nivel educativo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
Ninguno	2	6,7	6,7	6,7
Primaria	11	36,7	36,7	43,3
Secundaria	15	50,0	50,0	93,3
Bachiller	1	3,3	3,3	96,7
Superior	1	3,3	3,3	100,0
Total	30	100,0	100,0	

Gráfico N° 19: Nivel educativo



### Análisis e interpretación

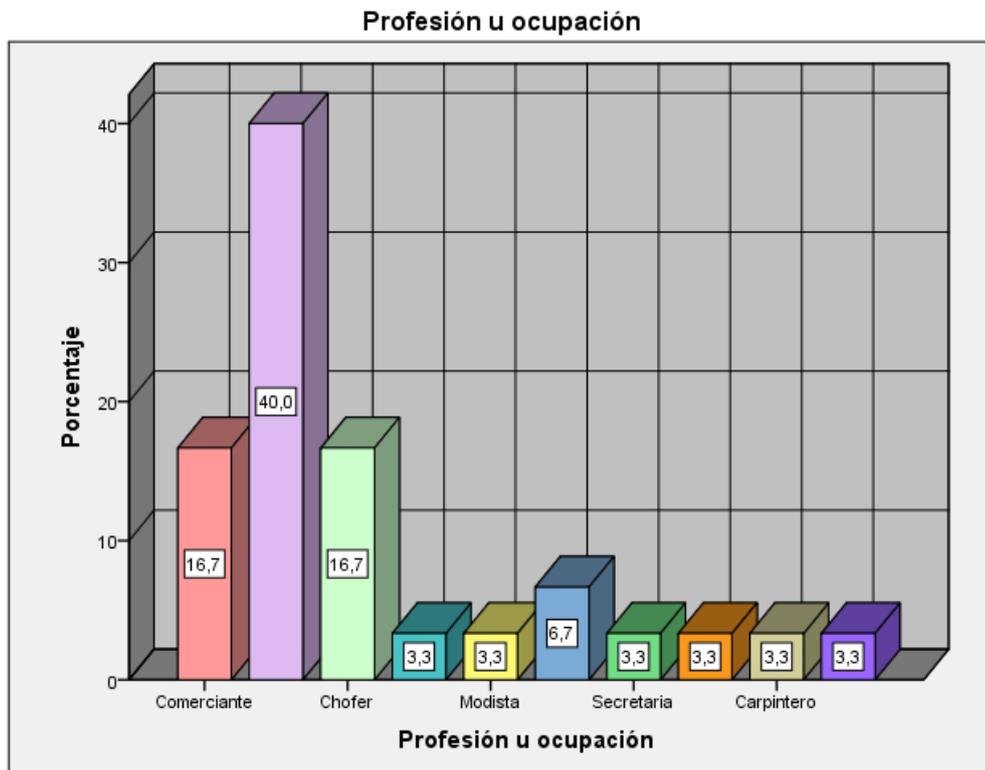
De los pacientes encuestados, el 36,7% respondió que su nivel educativo es la Primaria, el 50% consideró la Secundaria

## Profesión u ocupación

Cuadro N° 23: Profesión u ocupación

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Comerciante	5	16,7	16,7	16,7
Quehaceres domésticos	12	40,0	40,0	56,7
Chofer	5	16,7	16,7	73,3
Artesano	1	3,3	3,3	76,7
Modista	1	3,3	3,3	80,0
Válidos Jubilado (a)	2	6,7	6,7	86,7
Secretaria	1	3,3	3,3	90,0
Empleada pública	1	3,3	3,3	93,3
Carpintero	1	3,3	3,3	96,7
Negocio propio	1	3,3	3,3	100,0
Total	30	100,0	100,0	

Gráfico N° 20: Profesión u ocupación



### Análisis e interpretación

De los pacientes encuestados, el 40% respondió que su ocupación es Quehaceres domésticos, el 16,7% es Chofer, el 16,7% es Comerciante. La mayor parte se dedica a los quehaceres domésticos que se relaciona con una vida sedentaria.

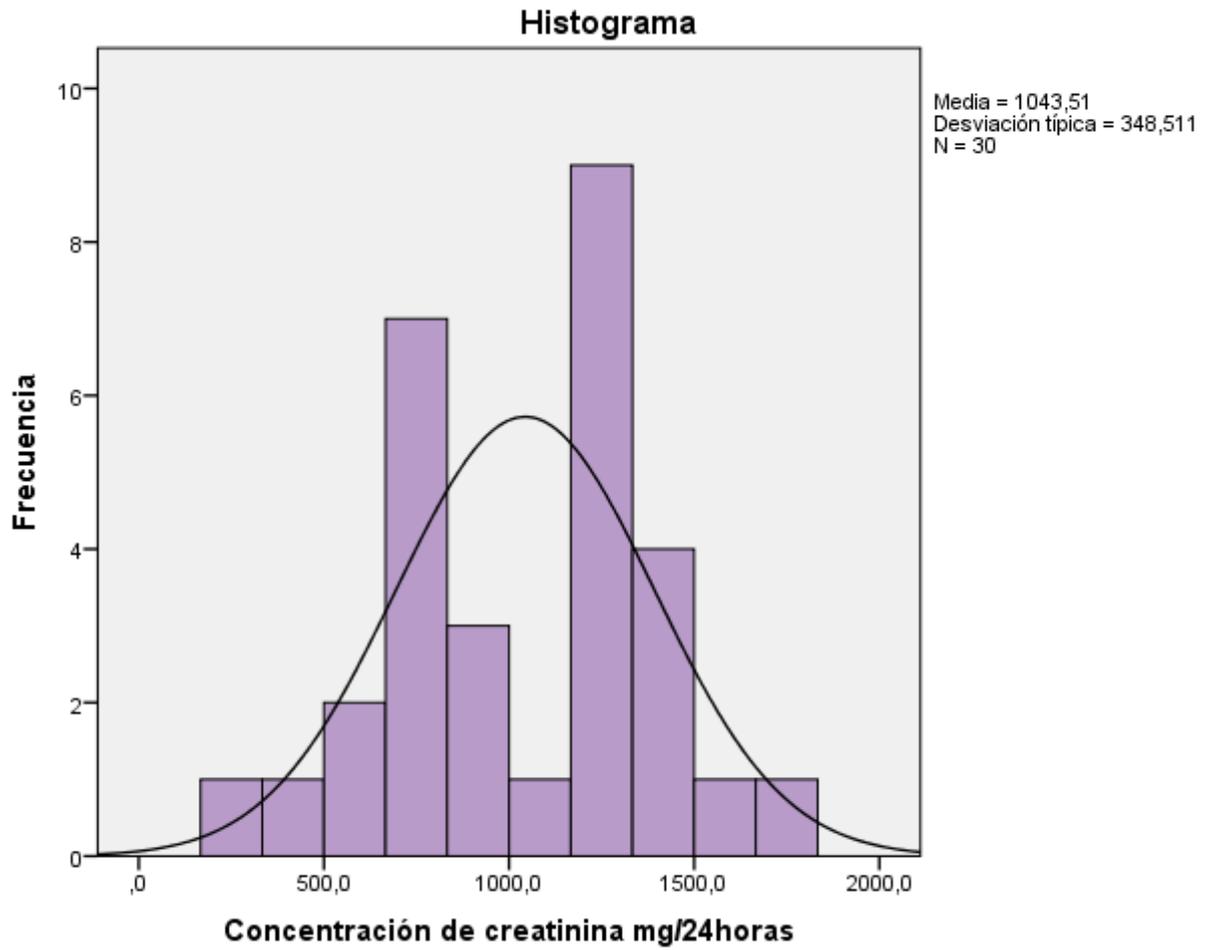
## Concentración de creatinina mg/24horas

Cuadro N° 24: Concentración de creatinina mg/24horas

mg/24 horas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
328,1	1	3,3	3,3	3,3
474,0	1	3,3	3,3	6,7
602,0	1	3,3	3,3	10,0
666,1	1	3,3	3,3	13,3
683,1	1	3,3	3,3	16,7
729,0	1	3,3	3,3	20,0
753,1	1	3,3	3,3	23,3
757,2	1	3,3	3,3	26,7
773,0	1	3,3	3,3	30,0
775,6	1	3,3	3,3	33,3
Válidos 820,9	1	3,3	3,3	36,7
862,0	1	3,3	3,3	40,0
949,0	1	3,3	3,3	43,3
995,4	1	3,3	3,3	46,7
1025,0	1	3,3	3,3	50,0
1170,0	1	3,3	3,3	53,3
1190,0	1	3,3	3,3	56,7
1200,0	1	3,3	3,3	60,0
1226,4	1	3,3	3,3	63,3
1236,0	1	3,3	3,3	66,7
1250,0	1	3,3	3,3	70,0

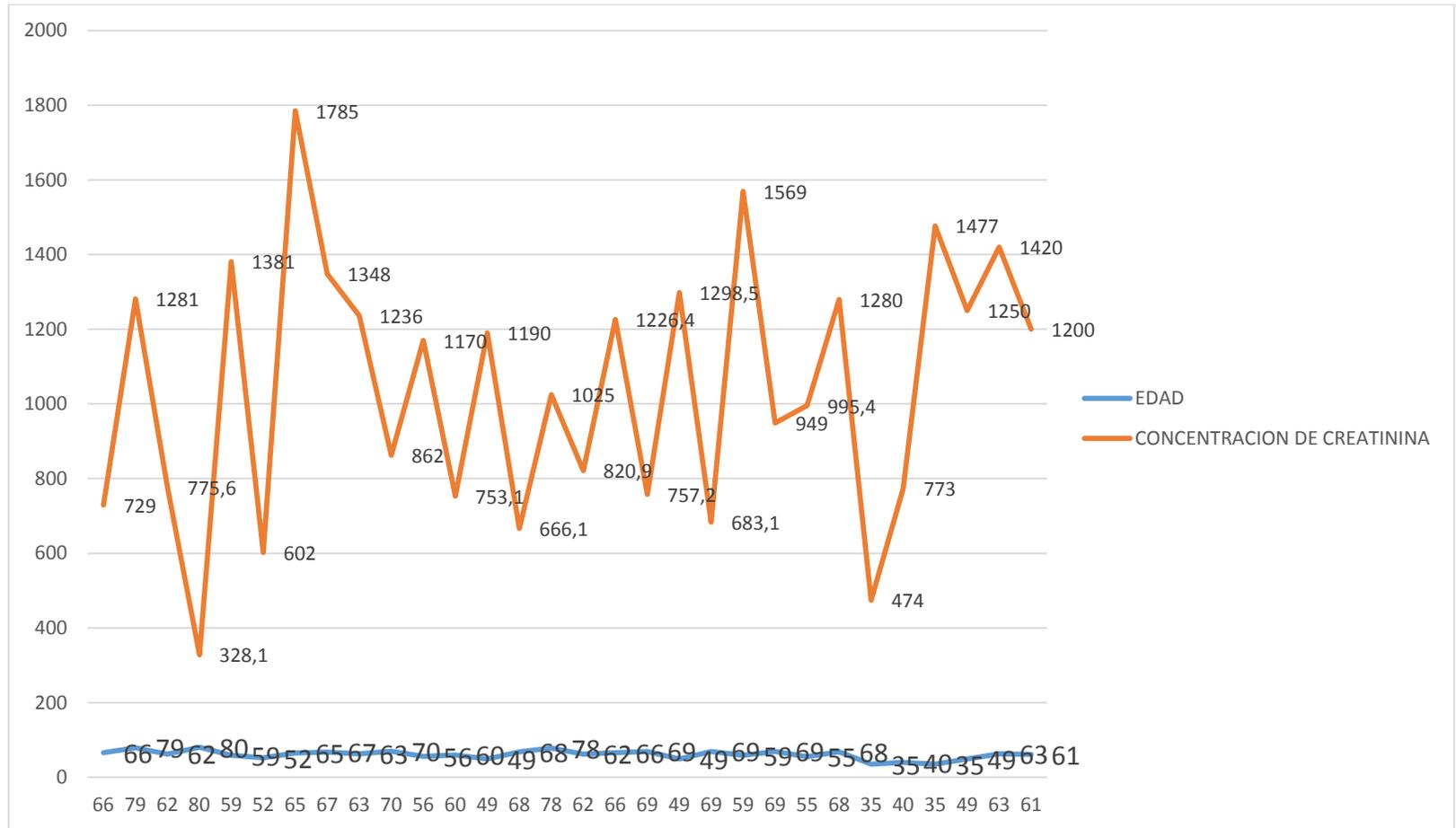
1280,0	1	3,3	3,3	73,3
1281,0	1	3,3	3,3	76,7
1298,5	1	3,3	3,3	80,0
1348,0	1	3,3	3,3	83,3
1381,0	1	3,3	3,3	86,7
1420,0	1	3,3	3,3	90,0
1477,0	1	3,3	3,3	93,3
1569,0	1	3,3	3,3	96,7
1785,0	1	3,3	3,3	100,0
Total	30	100,0	100,0	

Gráfico N° 21: Concentración de creatinina mg/24horas



Los datos presentados son aquellos obtenidos de las pruebas tomadas que varían desde valores normales, bajos y altos.

Gráfico N° 22: Concentración de creatinina mg/24horas



## Resumen de casos

Cuadro N° 25: Casos de concentración de creatinina bajo

mg/24 horas	Concentración de creatinina bajo	Concentraciones de creatinina normal	Concentración de creatinina alta
1	602,00	1190,00	.
2	666,10	1200,00	.
3	683,10	1226,40	.
4	729,00	1236,00	.
5	753,10	1250,00	.
6	757,20	1280,00	.
7	773,00	1281,00	.
8	775,60	1298,50	.
9	820,90	1348,00	.
10	862,00	1381,00	.
11	949,00	1420,00	.
12	995,40	1477,00	.
13	328,10	1025,00	1569,00
14	474,00	1170,00	1785,00
	N	14	2
	Mediana	755,1500	1677,0000
	Media	726,3214	1677,0000
Total	Suma	10168,50	3354,00
	Mínimo	328,10	1569,00
	Máximo	995,40	1785,00
	Desv. típ.	175,15373	152,73506
	Varianza	30678,828	23328,000

### Análisis e interpretación

Los casos de concentración de creatinina bajo son 14 con valor mínimo de 328,10 y máximo 995,40.

Los valores normales concentraciones de creatinina el mínimo son 1025,00 y máximo 1477,00.

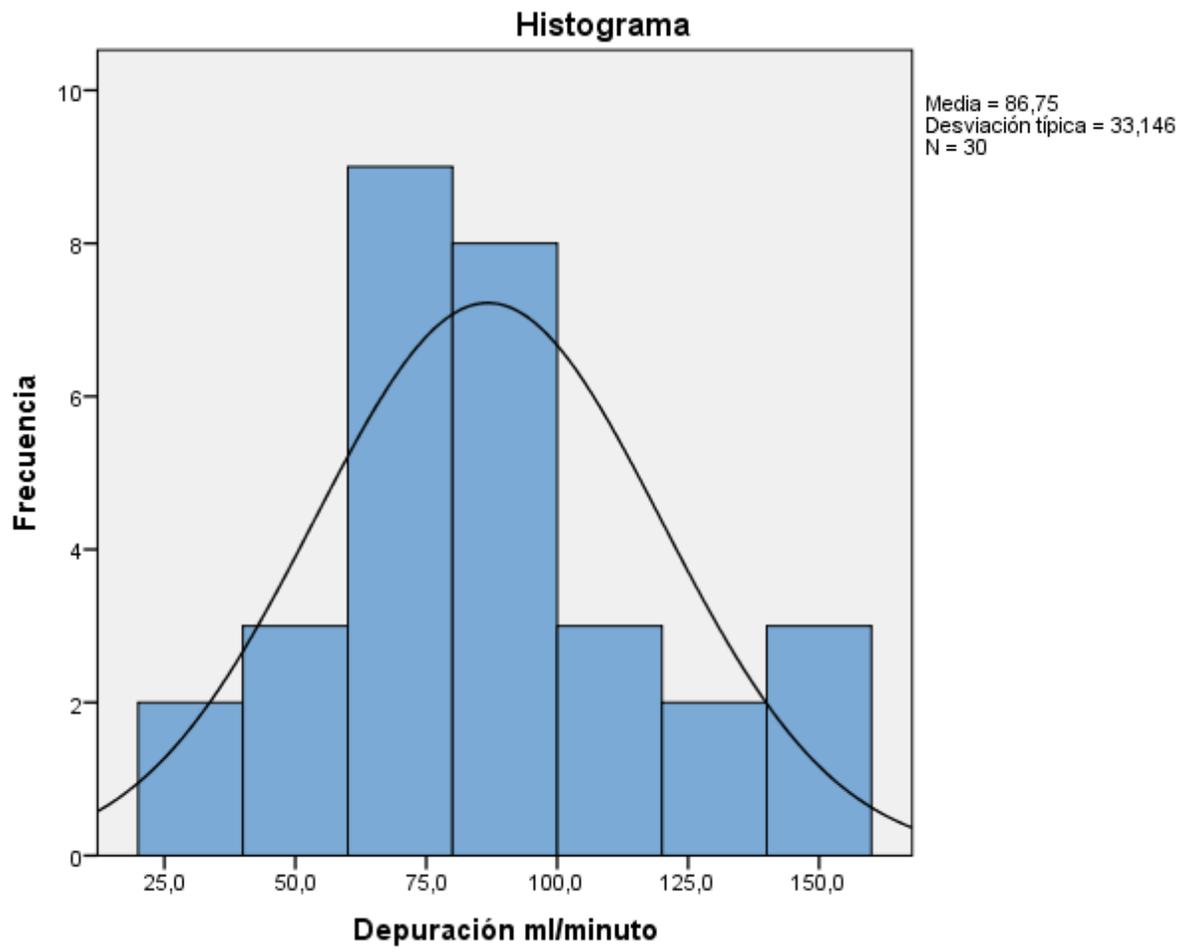
Con relación a los casos Concentraciones de creatinina alta solo se tiene dos casos.

## Depuración ml/minuto

Cuadro N° 26: Depuración ml/minuto

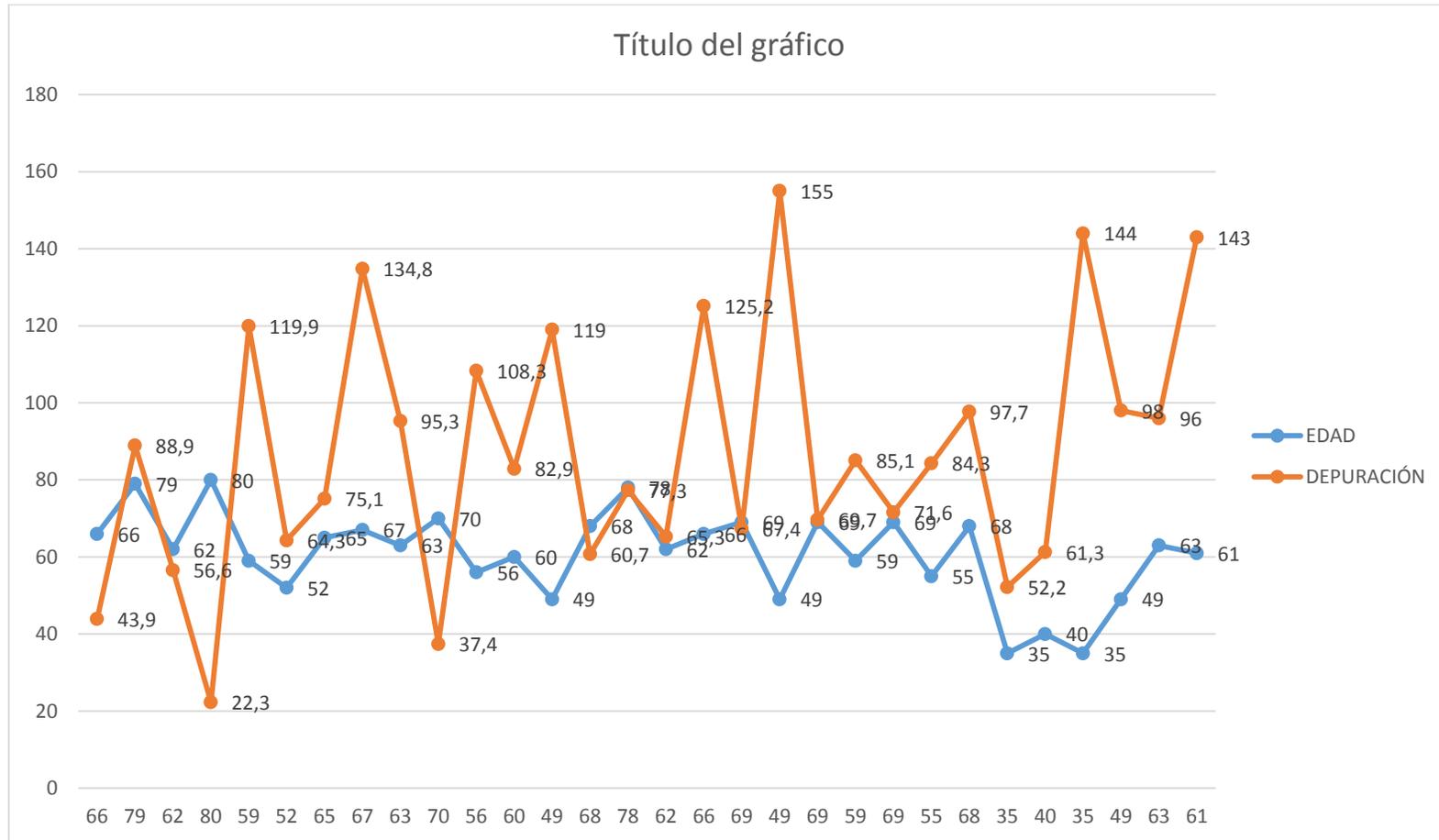
ml/minuto	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
22,3	1	3,3	3,3	3,3
37,4	1	3,3	3,3	6,7
43,9	1	3,3	3,3	10,0
52,2	1	3,3	3,3	13,3
56,6	1	3,3	3,3	16,7
60,7	1	3,3	3,3	20,0
61,3	1	3,3	3,3	23,3
64,3	1	3,3	3,3	26,7
65,3	1	3,3	3,3	30,0
67,4	1	3,3	3,3	33,3
69,7	1	3,3	3,3	36,7
71,6	1	3,3	3,3	40,0
75,1	1	3,3	3,3	43,3
77,3	1	3,3	3,3	46,7
82,9	1	3,3	3,3	50,0
Válidos 84,3	1	3,3	3,3	53,3
85,1	1	3,3	3,3	56,7
88,9	1	3,3	3,3	60,0
95,3	1	3,3	3,3	63,3
96,0	1	3,3	3,3	66,7
97,7	1	3,3	3,3	70,0
98,0	1	3,3	3,3	73,3
108,3	1	3,3	3,3	76,7
119,0	1	3,3	3,3	80,0
119,9	1	3,3	3,3	83,3
125,2	1	3,3	3,3	86,7
134,8	1	3,3	3,3	90,0
143,0	1	3,3	3,3	93,3
144,0	1	3,3	3,3	96,7
155,0	1	3,3	3,3	100,0
Total	30	100,0	100,0	

Gráfico N° 23: Depuración ml/minuto



De los valores de depuración se denota valores normales y bajos

Gráfico N° 24: Depuración ml/minuto



## Resumen de casos

Cuadro N° 27: Casos de creatininas bajas

ml/minuto	Depuraciones de creatinina bajas ml/minuto	Depuraciones de creatinina normal ml/minuto
1	43,90	98,00
2	52,20	108,30
3	56,60	119,00
4	60,70	119,90
5	61,30	125,20
6	64,30	134,80
7	65,30	143,00
8	67,40	144,00
9	69,70	155,00
10	71,60	.
11	75,10	.
12	77,30	.
13	82,90	.
14	84,30	.
15	85,10	.
16	88,90	.
17	95,30	.
18	22,30	96,00
19	37,40	97,70
N	19	11
Mediana	67,4000	119,9000
Media	66,4000	121,9000
Total Varianza	342,839	423,156
Desv. típ.	18,51591	20,57076
Máximo	95,30	155,00
Mínimo	22,30	96,00

### Análisis e interpretación

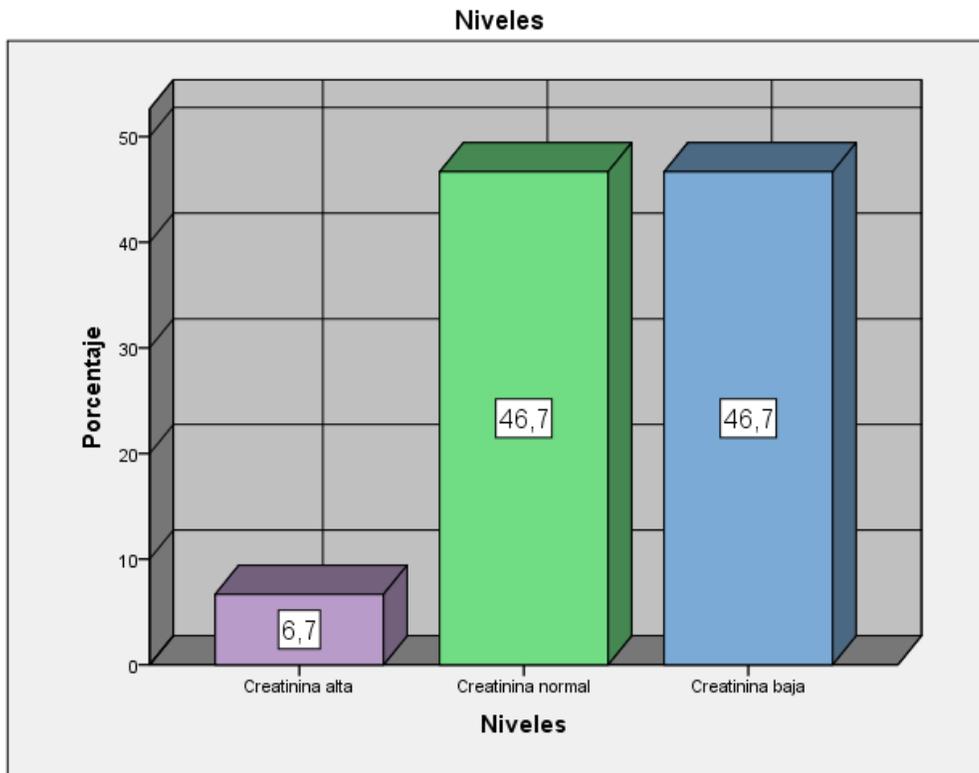
Los casos de creatininas bajas son 19 con valor mínimo de 22,30 y máximo 95,30.

## Niveles

Cuadro N° 28: Niveles

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
Creatinina alta	2	6,7	6,7	6,7
Creatinina normal	14	46,7	46,7	53,3
Creatinina baja	14	46,7	46,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

Gráfico N° 25: Niveles



### Análisis e interpretación

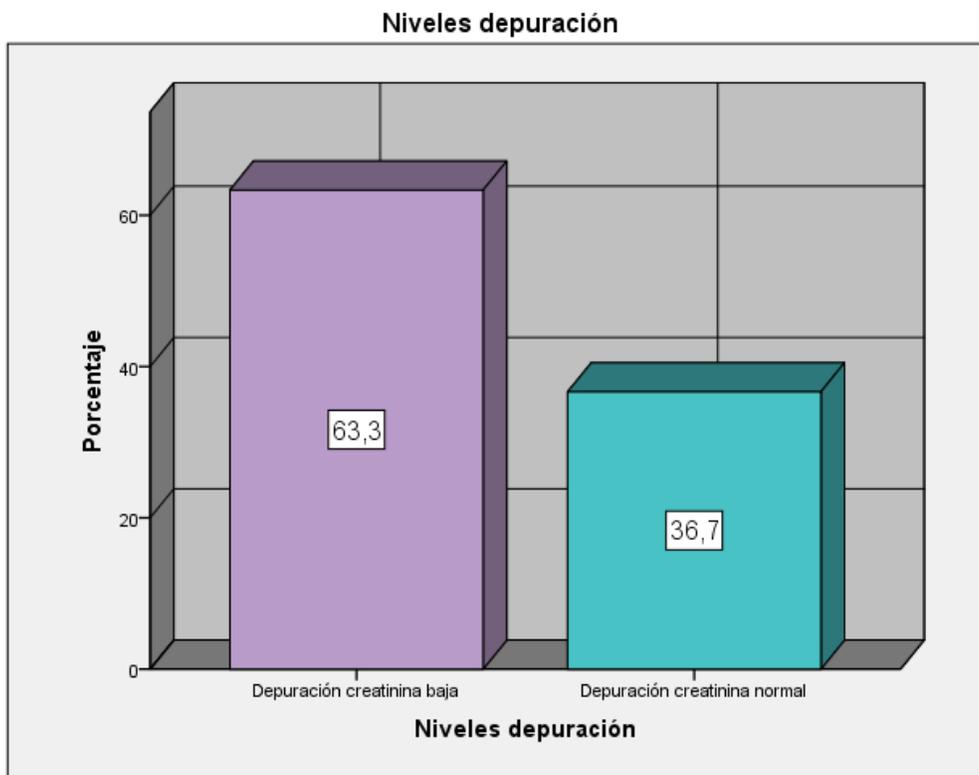
De los pacientes a los cuales se les realizó los exámenes de depuración, se obtuvieron los siguientes resultados: el 6,7% tiene Creatinina alta, el 46,7% tiene Creatinina normal, el 46,7% tiene Creatinina baja. Se establece casos con creatinina baja.

## Niveles depuración

Cuadro N° 29: Niveles depuración

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Depuración creatinina baja	19	63,3	63,3
	Depuración creatinina normal	11	36,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

Gráfico N° 26: Niveles depuración



### Análisis e interpretación

De los pacientes a los cuales se les realizó los exámenes de depuración, se obtuvieron los siguientes resultados: el 63,3% tienen los valores de Depuración de creatinina baja, y el 36,7% es normal.

## Edad y niveles de creatinina

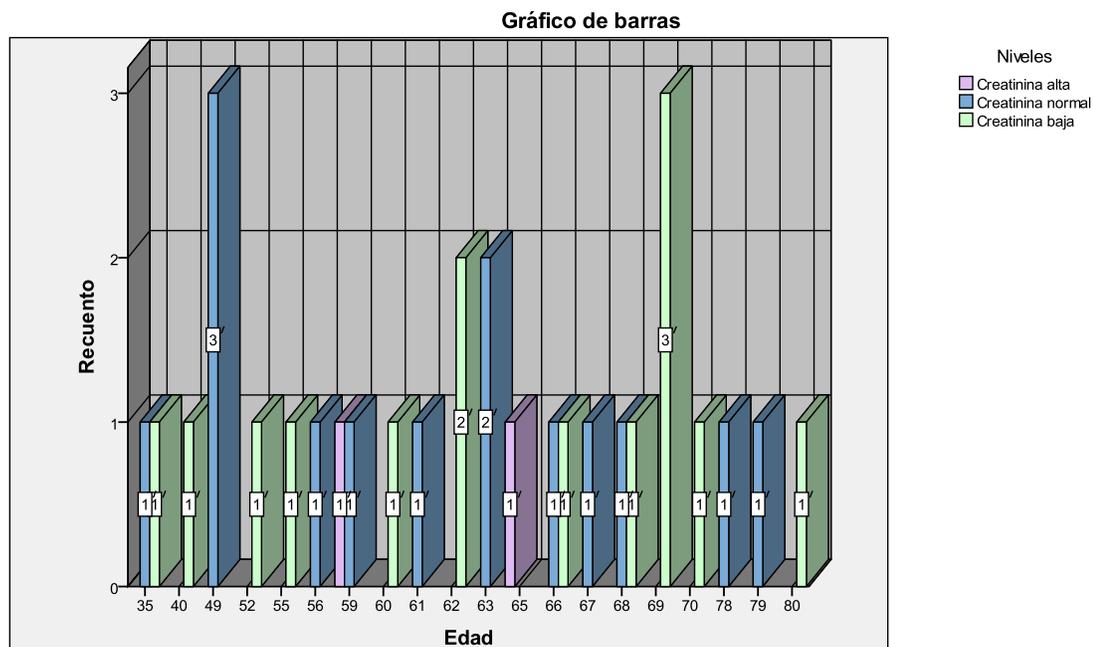
Cuadro N° 30: Edad y niveles de creatinina

			Niveles			Total
			Creatinina alta	Creatinina normal	Creatinina baja	
Edad	35	Frecuencia	0	1	1	2
		% dentro de Niveles	0,0%	7,1%	7,1%	6,7%
	40	Frecuencia	0	0	1	1
		% dentro de Niveles	0,0%	0,0%	7,1%	3,3%
	49	Frecuencia	0	3	0	3
		% dentro de Niveles	0,0%	21,4%	0,0%	10,0%
	52	Frecuencia	0	0	1	1
		% dentro de Niveles	0,0%	0,0%	7,1%	3,3%
	55	Frecuencia	0	0	1	1
		% dentro de Niveles	0,0%	0,0%	7,1%	3,3%
	56	Frecuencia	0	1	0	1
		% dentro de Niveles	0,0%	7,1%	0,0%	3,3%
	59	Frecuencia	1	1	0	2
		% dentro de Niveles	50,0%	7,1%	0,0%	6,7%
	60	Frecuencia	0	0	1	1
		% dentro de Niveles	0,0%	0,0%	7,1%	3,3%
	61	Frecuencia	0	1	0	1
		% dentro de Niveles	0,0%	7,1%	0,0%	3,3%
	62	Frecuencia	0	0	2	2
		% dentro de Niveles	0,0%	0,0%	14,3%	6,7%
	63	Frecuencia	0	2	0	2
		% dentro de Niveles	0,0%	14,3%	0,0%	6,7%
	65	Frecuencia	1	0	0	1
		% dentro de Niveles	50,0%	0,0%	0,0%	3,3%
	66	Frecuencia	0	1	1	2
		% dentro de Niveles	0,0%	7,1%	7,1%	6,7%
	67	Frecuencia	0	1	0	1
		% dentro de Niveles	0,0%	7,1%	0,0%	3,3%
68	Frecuencia	0	1	1	2	

		% dentro de Niveles	0,0%	7,1%	7,1%	6,7%
69	Frecuencia		0	0	3	3

Edad	69	% dentro de Niveles	0,0%	0,0%	21,4%	10,0%
	70	Frecuencia	0	0	1	1
		% dentro de Niveles	0,0%	0,0%	7,1%	3,3%
	78	Frecuencia	0	1	0	1
		% dentro de Niveles	0,0%	7,1%	0,0%	3,3%
	79	Frecuencia	0	1	0	1
		% dentro de Niveles	0,0%	7,1%	0,0%	3,3%
	80	Frecuencia	0	0	1	1
% dentro de Niveles		0,0%	0,0%	7,1%	3,3%	
Total		Frecuencia	2	14	14	30
		% dentro de Niveles	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Gráfico N° 27: Edad y niveles de creatinina



### Análisis e interpretación

En la gráfica se observa creatinina baja en 3 casos de las edades de 69 años de edad, 2 casos de baja y normal en las edades de 62 y 63 años.

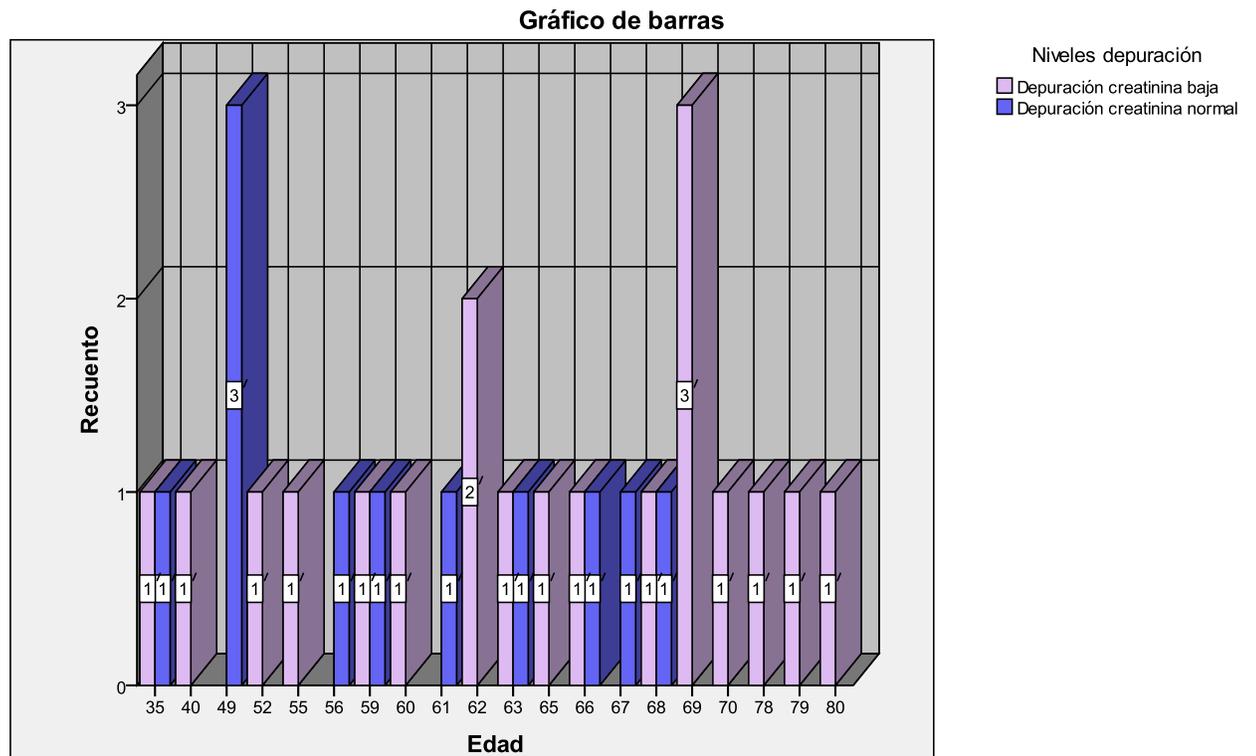
## Edad y niveles de depuración

Cuadro N° 31: Edad y niveles de depuración

			Niveles depuración		Total
			Depuración creatinina baja	Depuración creatinina normal	
Edad	35	Frecuencia	1	1	2
		% dentro de Niveles depuración	5,3%	9,1%	6,7%
	40	Frecuencia	1	0	1
		% dentro de Niveles depuración	5,3%	0,0%	3,3%
	49	Frecuencia	0	3	3
		% dentro de Niveles depuración	0,0%	27,3%	10,0%
	52	Frecuencia	1	0	1
		% dentro de Niveles depuración	5,3%	0,0%	3,3%
	55	Frecuencia	1	0	1
		% dentro de Niveles depuración	5,3%	0,0%	3,3%
	56	Frecuencia	0	1	1
		% dentro de Niveles depuración	0,0%	9,1%	3,3%
	59	Frecuencia	1	1	2
		% dentro de Niveles depuración	5,3%	9,1%	6,7%
	60	Frecuencia	1	0	1
		% dentro de Niveles depuración	5,3%	0,0%	3,3%
	61	Frecuencia	0	1	1
		% dentro de Niveles depuración	0,0%	9,1%	3,3%
62	Frecuencia	2	0	2	
	% dentro de Niveles depuración	10,5%	0,0%	6,7%	
63	Frecuencia	1	1	2	
	% dentro de Niveles depuración	5,3%	9,1%	6,7%	
Edad	65	Frecuencia	1	0	1
		% dentro de Niveles depuración	5,3%	0,0%	3,3%
	66	Frecuencia	1	1	2
		% dentro de Niveles depuración	5,3%	9,1%	6,7%
	67	Frecuencia	0	1	1
		% dentro de Niveles depuración	0,0%	9,1%	3,3%
	68	Frecuencia	1	1	2
		% dentro de Niveles depuración	5,3%	9,1%	6,7%
	69	Frecuencia	3	0	3
		% dentro de Niveles	15,8%	0,0%	10,0%

		depuración			
	70	Frecuencia	1	0	1
		% dentro de Niveles depuración	5,3%	0,0%	3,3%
	78	Frecuencia	1	0	1
		% dentro de Niveles depuración	5,3%	0,0%	3,3%
	79	Frecuencia	1	0	1
		% dentro de Niveles depuración	5,3%	0,0%	3,3%
	80	Frecuencia	1	0	1
		% dentro de Niveles depuración	5,3%	0,0%	3,3%
Total		Frecuencia	19	11	30
		% dentro de Niveles depuración	100,0%	100,0%	100,0%

Gráfico N° 28: Edad y niveles de depuración



### Análisis e interpretación

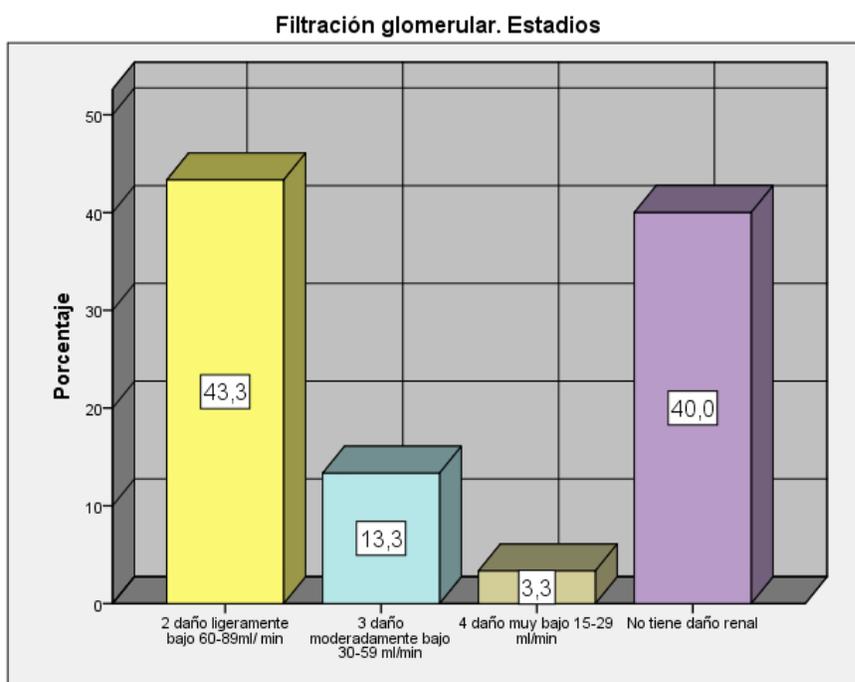
Con relación a la depuración en creatinina normal se tiene 3 casos en la edad de 49 años, 3 casos con valores bajos en las edades de los 69 años.

## Filtración glomerular. Estadios

Cuadro N° 32: Filtración glomerular. Estadios

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
2 daño renal leve 60-89ml/ min	13	43,3	43,3	43,3
3 daño moderado 30-59 ml/min	4	13,3	13,3	56,7
4 daño severo 15-29 ml/min	1	3,3	3,3	60,0
No tiene daño renal	12	40,0	40,0	100,0
Total	30	100,0	100,0	

Gráfico N° 29: Filtración glomerular. Estadios



### Análisis e interpretación

De los pacientes a los cuales se les realizó los exámenes de depuración, se obtuvieron los siguientes resultados: El 43,3% presenta estadio que es 2 daño renal leve 60-89ml/ min, el 13,3% en cambio 3 estadio que es daño moderado 30-59 ml/min, el 3,3% estadio que es 4 daño severo 15-29 ml/min, el 40% en cambio No tiene daño renal.

## Edad \* Filtración glomerular. Estadios

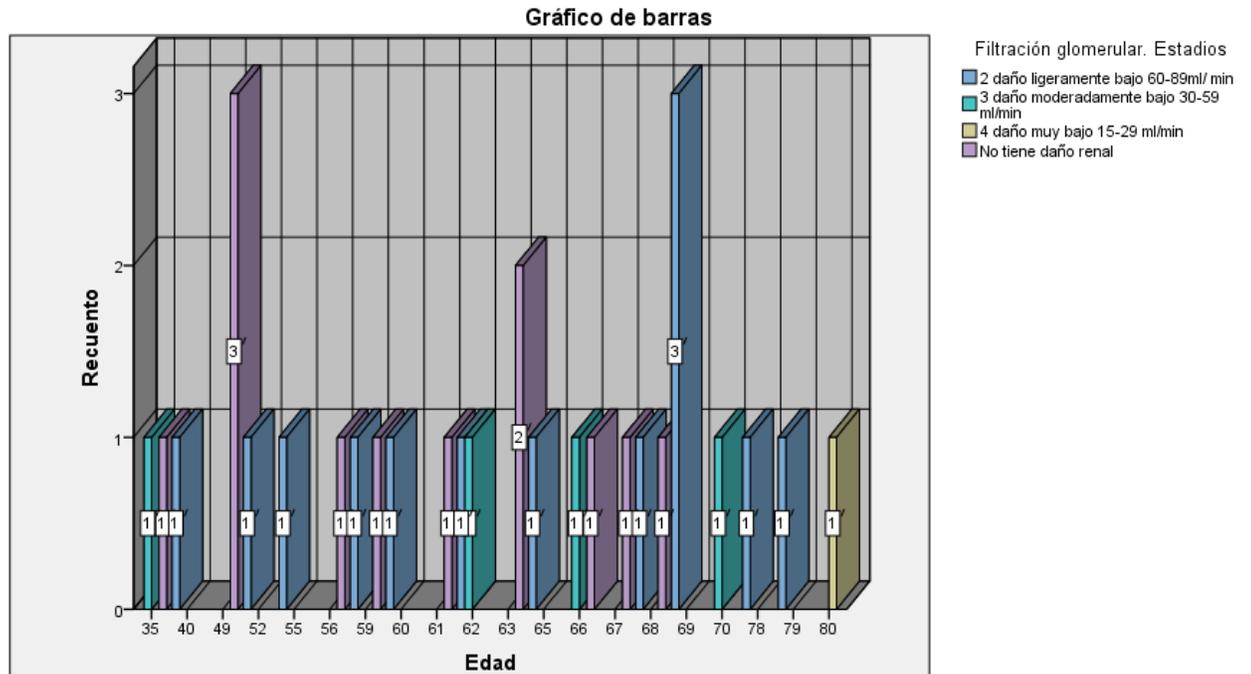
Cuadro N° 33: Edad \* Filtración glomerular. Estadios

<b>Tabla de contingencia Edad * Filtración glomerular. Estadios</b>							
		Filtración glomerular. Estadios				Total	
		2 daño renal leve 60- 89ml/ min	3 daño moderado 30-59 ml/min	4 daño severo 15-29 ml/min	No tiene daño renal		
Edad	35	Frecuencia	0	1	0	1	2
		% dentro de Filtración glomerular. Estadios	0,0%	25,0%	0,0%	8,3%	6,7%
	40	Frecuencia	1	0	0	0	1
		% dentro de Filtración glomerular. Estadios	7,7%	0,0%	0,0%	0,0%	3,3%
	49	Frecuencia	0	0	0	3	3
		% dentro de Filtración glomerular. Estadios	0,0%	0,0%	0,0%	25,0%	10,0%
	52	Frecuencia	1	0	0	0	1
		% dentro de Filtración glomerular. Estadios	7,7%	0,0%	0,0%	0,0%	3,3%
	55	Frecuencia	1	0	0	0	1
		% dentro de Filtración glomerular. Estadios	7,7%	0,0%	0,0%	0,0%	3,3%
	56	Frecuencia	0	0	0	1	1
		% dentro de Filtración glomerular. Estadios	0,0%	0,0%	0,0%	8,3%	3,3%
	59	Frecuencia	1	0	0	1	2
		% dentro de Filtración glomerular. Estadios	7,7%	0,0%	0,0%	8,3%	6,7%
	60	Frecuencia	1	0	0	0	1
		% dentro de Filtración glomerular. Estadios	7,7%	0,0%	0,0%	0,0%	3,3%
	61	Frecuencia	0	0	0	1	1
		% dentro de Filtración glomerular. Estadios	0,0%	0,0%	0,0%	8,3%	3,3%

62	Frecuencia	1	1	0	0	2
	% dentro de Filtración glomerular. Estadios	7,7%	25,0%	0,0%	0,0%	6,7%
63	Frecuencia	0	0	0	2	2
	% dentro de Filtración glomerular. Estadios	0,0%	0,0%	0,0%	16,7%	6,7%
65	Frecuencia	1	0	0	0	1
	% dentro de Filtración glomerular. Estadios	7,7%	0,0%	0,0%	0,0%	3,3%
66	Frecuencia	0	1	0	1	2
	% dentro de Filtración glomerular. Estadios	0,0%	25,0%	0,0%	8,3%	6,7%
67	Frecuencia	0	0	0	1	1
	% dentro de Filtración glomerular. Estadios	0,0%	0,0%	0,0%	8,3%	3,3%
68	Frecuencia	1	0	0	1	2
	% dentro de Filtración glomerular. Estadios	7,7%	0,0%	0,0%	8,3%	6,7%
69	Frecuencia	3	0	0	0	3
	% dentro de Filtración glomerular. Estadios	23,1%	0,0%	0,0%	0,0%	10,0%
70	Frecuencia	0	1	0	0	1
	% dentro de Filtración glomerular. Estadios	0,0%	25,0%	0,0%	0,0%	3,3%
78	Frecuencia	1	0	0	0	1
	% dentro de Filtración glomerular. Estadios	7,7%	0,0%	0,0%	0,0%	3,3%
79	Frecuencia	1	0	0	0	1
	% dentro de Filtración glomerular. Estadios	7,7%	0,0%	0,0%	0,0%	3,3%
80	Frecuencia	0	0	1	0	1
	% dentro de Filtración glomerular. Estadios	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	3,3%
Total	Frecuencia	13	4	1	12	30
	% dentro de Filtración	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0 %

	glomerular. Estadios					
--	-------------------------	--	--	--	--	--

Gráfico N° 30: Edad \* Filtración glomerular. Estadios



### Análisis e interpretación

Según los casos, 3 pacientes de 69 años de edad tiene estadio 2 daño renal leve 60-89ml/ min, de ahí los estadios por edades tiene rangos con los mismos valores.

### 4.2. VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS.

En el proceso de verificación de la hipótesis se utilizó el estadígrafo de comparación de medias conocido como T de Student para muestras simples, en el Programa SPSS, debido a que se establece de manera independiente la relación entre cada una de las

variables objeto de estudio, permitiendo la comparación a partir de la hipótesis que se quiere verificar, es decir se correlaciona las variables en estudio.

#### **4.2.1. PLANTEO DE LA HIPÓTESIS:**

##### **HIPÓTESIS ALTERNATIVA (H1):**

La determinación temprana de la función renal a través de la prueba de clearance de creatinina mejorara los niveles de vida en pacientes con diabetes tipo 2 que acuden al hospital Allí Causai durante el período agosto-febrero/ 2015”

##### **HIPÓTESIS NULA (H0):**

La determinación temprana de la función renal a través de la prueba de clearance de creatinina no mejora los niveles de vida en pacientes con diabetes tipo 2 que acuden al hospital Alli Causai durante el período agosto-febrero/ 2015”

#### **4.2.2. ESTIMADOR ESTADÍSTICO:**

$$t = \frac{\bar{X}}{\frac{\sigma_X}{\sqrt{N-1}}}$$

##### **Nomenclatura**

$\bar{X}$  = promedio de la diferencia

$\sigma_X$  = desviación estándar del promedio de la diferencia

$\sqrt{N - 1}$  = raíz cuadrado de n total de la población menos uno

t = t de Student

#### **4.2.3. NIVEL DE SIGNIFICANCIA Y REGLA DE DECISIÓN:**

$$\alpha = 0,05$$

Se acepta la hipótesis nula si el valor a calcularse de T Student es menor al valor de crítico basada en el margen de error = 0,05.

#### 4.2.4. CÁLCULO DEL ESTIMADOR ESTADÍSTICO T Student.

Se realiza la matriz de tabulación simple se toma en cuenta los resultados entregados por la prueba realizada al grupo parte de la investigación, que me permitió evidenciar, los diferentes niveles de velocidad de filtración glomerular que presentaron los individuos objeto de estudio.

**Tabla de Muestras única Niveles de Velocidad de Filtración Glomerular**

Estadísticos para una muestra				
	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Filtración glomerular. Estadios	30	2,4000	1,40443	,25641

**Tabla de Cálculo de T Student**

	Prueba para una muestra					
	Valor de prueba = 0					
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	para la diferencia	
					Inferior	Superior
Filtración glomerular. Estadios	9,360	29	,000	2,40000	1,8756	2,9244

#### 4.2.5. CONCLUSIÓN:

Con los datos obtenidos a través de la relación entre los resultados de la prueba de niveles de velocidad de filtración glomerular, se puede determinar que es significativo debido a que el valor de t crítica basada en su margen de error es de  $0,05 < t$  calculada en ambas variables objeto de estudio dio un valor de error de  $= 0,00$ . Como la t calculada es menor que la t crítica, se rechazó la hipótesis nula y se acepta a la hipótesis alternativa que menciona: La determinación temprana de la

función renal a través de la prueba de clearance de creatinina mejorara los niveles de vida en pacientes con diabetes tipo 2 que acuden al hospital Allí Causai durante el período agosto-febrero/ 2015”.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 CONCLUSIONES.

Una vez que se ha realizado nuestro estudio hemos llegado a concluir que:

- La diabetes es la principal causa de demanda de consulta externa en el Hospital Allí Causai, con un 30%.
- La diabetes es una enfermedad que se ha ido incrementando en los últimos años por lo tanto es importante prevenir y concientizar a las personas.
- La edad promedio fue de 52 años donde se hallaron mayor daño renal.
- De los pacientes sometidos al estudio el 59.9% tiene algún estadio de daño renal.
- El 3.3% de pacientes deben realizarse diálisis, actualmente reciben tratamiento farmacológico.
- El 56.6% de pacientes que desconocían la importancia de un horario controlado de alimentación en su enfermedad.
- El 6.7% de pacientes no se realiza el examen de glicemia periódicamente.

## 5.2 RECOMENDACIONES

- Los cambios en el estilo de vida, basados en una dieta saludable y actividad física regular, con una moderada reducción de peso y dentro de un programa bien estructurado constituyen las medidas más exitosas.
- Asistir a los controles médicos para así evitar complicaciones.
- De posibles daños renales, ataques cardíacos, amputaciones de los miembros inferiores, etc.
- Tomarse la presión arterial frecuentemente.
- Se recomienda realizar exámenes complementarios a la glucosa como son:
- Hemoglobina glicosilada, Péptido C.
- Realizar el examen de clearance de creatinina para evaluar su función renal.

## **CAPITULO VI**

### **PROPUESTA**

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

##### **6.1.1 Título**

Diseñar trípticos, dar talleres para prevenir los factores de riesgo de la diabetes tipo 2 y evitar complicaciones en los pacientes que acuden al Hospital Allí Causai.

##### **6.1.2 Institución Ejecutora:**

Hospital Allí Causai.

##### **6.1.3 Beneficiarios:**

Pacientes Diabéticos que acuden al Hospital Allí Causai.

##### **6.1.4 Ubicación:**

Ambato.

##### **6.1.5 Tiempo estimado para la ejecución**

Inicio Agosto 2014-Febrero /2015

##### **6.1.6 Equipo técnico responsable:**

- Cecilia Quinga Cortes.

#### **6.2 Antecedentes de la propuesta**

De la investigación realizada titulada: Determinación de Clearance de Creatinina y su Relación con la Diabetes Tipo 2 en pacientes que acuden al Hospital Allí Causai durante el período Agosto-Febrero/2015

De los pacientes diabéticos tipo 2 que acudieron a realizarse los exámenes de clearance de creatinina algunos pacientes tenían valores menores de lo normal.

Estos resultados me llevaron a interesarme en el tema y averiguar el porqué de estos valores alterados, considerando que el porcentaje de diabetes tipo 2 en Ecuador es alta y es la segunda causa de muerte en nuestro país.

### **6.3 Justificación**

El presente trabajo de investigación se realizó con el objetivo de determinar la condición de la función renal a través de la prueba de clearance de creatinina a pacientes diabéticos tipo 2 que acudieron al Hospital Allí Causai.

Se ha decidido trabajar e investigar en este problema, ya que el Laboratorio Clínico del Hospital Allí Causai a través de los análisis que realiza constituye una gran ayuda para el diagnóstico oportuno de patologías. Mediante la presente investigación y dada la importancia de las consecuencias que trae consigo el incremento de pacientes diabéticos tipo 2 la investigadora tiene la necesidad de realizar esta investigación la misma que servirá para adquirir nuevos conocimientos académicos y enriquecer los conocimientos científicos.

Surgió el interés de investigar el problema formulado al observar que muchos pacientes que acuden al Laboratorio Clínico del Hospital Allí Causai presentaron valores altos de creatinina y de clearance de creatinina los cuales podrían ser signos de una insuficiencia renal o nefropatía.

## **6.4. Objetivos**

### **6.4.1. Generales**

Concientizar a los pacientes diabéticos tipo 2 que acuden al Hospital Allí Causai sobre la importancia de llevar un control adecuado de su enfermedad.

### **6.4.2. Específicos.**

Elaborar un cuestionario para conocer el estilo de vida que llevan los pacientes diabéticos tipo 2 que acuden al hospital

Diseñar folletos y trípticos que contienen información necesaria de la diabetes tipo 2.

Dar una charla a los pacientes para mejoramiento de su estilo de vida.

## **6.5. Análisis de Factibilidad**

Esta propuesta es factible, se cuenta con la colaboración de las autoridades del Hospital Allí Causai, la investigación ayudará a resaltar el nombre de esta institución creando una mayor confianza en los pacientes.

Se dispone de la infraestructura necesaria y de los insumos requeridos para el estudio.

Es factible además, porque se contó con la colaboración total de los pacientes que participaron en la investigación, la sociedad se beneficiará adquiriendo conocimientos e información sobre la diabetes tipo 2, a través de los folletos y trípticos elaborados.

## **6.6. Fundamentación**

Diabetes Mellitus es una enfermedad metabólica que destruye lentamente el riñón hasta ser necesaria la sustitución de la función renal con la diálisis o un trasplante.

Es la causa más frecuente de insuficiencia renal consecuentemente se ha utilizado pruebas como la micro albuminuria, el clearance de creatinina que sin duda alguna interviene precozmente antes de diagnosticar daño renal.

El clearance de creatinina es un método muy preciso para determinar cómo está funcionando el riñón.

La creatinina se remueve o elimina del cuerpo por completo a través de los riñones.

### **6.6.1 Definición**

La diabetes es una enfermedad producida por una alteración del metabolismo de los carbohidratos en la que aparece una cantidad excesiva de azúcar en la sangre.

La diabetes es un síndrome producido por la falta o disminución de la efectividad de insulina, caracterizado por una hiperglucemia y trastornos metabólicos.

### **6.6.2 Causas, incidencia y factores de riesgo**

La causa de la diabetes es que el páncreas no produce la cantidad suficiente de insulina.

Presentan antecedentes familiares, si uno de sus padres, hermanos (as) tienen diabetes pueden tener mayor probabilidad de tener diabetes.

La falta de actividad física.

Una dieta balanceada.

La diabetes presenta complicaciones que afecta a la salud y pone en peligro la vida son similares y van desde estados hipo o hiperglicémicos agudos hasta enfermedades como la aterosclerosis, la cardiopatía isquémica, la nefropatía.

Entre otros factores de riesgo están los siguientes.

La hipertensión es un factor de riesgo para el desarrollo de la nefropatía diabética.

La hipercolesterolemia.

La hipertrigliceridemia.

Antecedentes de diabetes gestacional.

### **6.6.3. Signos y síntomas más frecuentes**

Poliuria, polidipsia y polifagia.

Pérdida de peso.

Fatiga o cansancio.

Cambios en la agudeza visual.

Astenia

Deshidratación

### **6.6.4 Exámenes de Laboratorio**

Realizar los exámenes de glucemia en ayunas

Examen de hemoglobina glicosilada A1c

Prueba de tolerancia a la glucosa oral

EL clearance de creatinina.

Examen de orina para buscar hiperglucemia.

### **6.6.5. Complicaciones**

Enfermedades como:

Ateroesclerosis.

La cardiopatía isquémica.

La retinopatía diabética (daño de la retina).

Daño renal que va desde la nefropatía incipiente hasta la insuficiencia renal crónica terminal.

Pie diabético: heridas difícilmente curable y mala irrigación sanguínea de los pies, pueden conducir a laceraciones y eventualmente a la amputación de las extremidades inferiores.

### **6.6.6 Prevención**

La prevención consiste en determinar a tiempo la función renal a través de la prueba de clearance de creatinina para así poder evitar complicaciones en los pacientes diabéticos tipo 2.

### 6.6.7 Modelo Operativo

Cuadro N° 34: Modelo operativo

Fases	Etapas	Metas	Actividades	Recursos	Presupuesto	Responsable	Tiempo
1	1	Divulgar el evento	Preparación de informe	Impresión Movilización.	30	Cecilia Quinga	1 semana
	2	Preparación de materiales	Folletos Presentación con sistema audiovisual	Fuente de consulta impresión de folletos	50	Cecilia Quinga	
2	1	Presentación Evaluación	Exposición sobre el clearance de creatinina	Salón de exposición	40	Cecilia Quinga Dra. Gabriela Guaygua	1 día
	2		Charlas con el personal de salud en el sentido de una concientización sobre la importancia del control de ésta enfermedad	Recursos humanos	50	Cecilia Quinga Dra. Gabriela Guaygua	1 día
				Total en dólares	170		

## **6.8 Administración de la propuesta.**

Esta propuesta será estructurada y puesta en marcha en solución del problema e investigada por Cecilia Quinga Cortes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### BIBLIOGRAFIA

1. Avendaño, H. (2008). *Nefrología clínica* (Tercera ed.). Madrid: Editorial Médica Panamericana.
2. Brenner, & Rector. (1996). *Nefrología* (Quinta ed., Vol. I. Cap. 7).
3. Davidsohn, Israel. (2003). *Diagnóstico Clínico para Laboratorio*. Sexta Edición Salvat Editopres S.A.
4. Gómez Pérez, Francisco. (2010). *Diabetes Mellitus*. Editorial Elsevier.
5. Villegas, M. (2008). Correlación de las ecuaciones para el cálculo de depuración de. *Medicina UPB*, 27(2), 89-95.
6. Needham, E., & Marta, P. (2006). Insuficiencia renal aguda. Manejo y prevención. *American Family Physician*, 72(9).

### LINKOGRAFIA

7. Agencia Pública de Noticias del Ecuador y Suramérica ANDES. (06 de Septiembre de 2014). *Diabetes y enfermedades hipertensivas, las principales causas de muerte en Ecuador*. Obtenido de <http://www.andes.info.ec/es/noticias/diabetes-enfermedades-hipertensivas-principales-causas-muerte-ecuador.html>
8. American Association for Clinical Chemistry. (11 de Septiembre de 2014). *Aclaramiento de creatinina*. Recuperado el Noviembre de 2014, de <http://www.labtestsonline.es/tests/CreatinineClearance.html?tab=3>
9. Asamblea Nacional Constituyente. (2008). *Constitución de la República del Ecuador. Registro Oficial 449*. Obtenido de [http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion\\_de\\_bolsillo.pdf](http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion_de_bolsillo.pdf)

10. Blog del químico clínico. (18 de Abril de 2008). *Depuración de creatinina en orina de 24 hrs.* Recuperado el Noviembre de 2014, de <https://quimicoclinico.wordpress.com/2008/04/18/depuracion-de-creatinina-en-orina-de-24-hrs/>
11. Chiquete, E., Nuño, P., & Panduro. (Marzo de 2001). Arturo Perspectiva histórica de la diabetes mellitus. Comprendiendo la enfermedad. *Investigación en Salud*, III(59), 5-10. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/142/14239902.pdf>
12. Definición ABC. (2007). *Definición de Morbilidad.* Obtenido de <http://www.definicionabc.com/salud/morbilidad.php>
13. Jiménez-Corona, A., Aguilar-Salinas, C. A., Rojas-Martínez, R., & Hernández-Ávila, M. (2012). Diabetes mellitus tipo 2 y frecuencia de acciones para su prevención y control. *Salud pública de México*, 55(2). Obtenido de <https://siid.insp.mx/textos/com-5375170.pdf>
14. Nogués, R. (2015). *¿Qué son las enfermedades metabólicas?* . Obtenido de Dietética y Nutrición : <http://www.teknon.es/web/nogues/obesidad-y-enfermedades-metabolicas>
15. Osal, D. (2012). Insuficiencia renal. *Documentos de Investigación. BuenasTareas.com.*

## CITAS BIBLIOGRÁFICAS – BASE DE DATOS DE LA UTA

1. EBRARY: Islas S, & Sevilla M (2014) Diabetes Mellitus. Recuperado el 10 de marzo de [marzosite.ebrary.com/lilib/utasp/detail.action?docID=10903443&pooresistenciainsulina](http://marzosite.ebrary.com/lilib/utasp/detail.action?docID=10903443&pooresistenciainsulina).
2. EBSCOHOST: Riobo P (2013) Obesidad y Diabetes. Recuperado el 17 de marzo de 2015 de: <http://web.a.ebsconost.com/ehos/detail/dlali?vid=&sid//9f98a8862fc49abae562db65ab52876%40cssionmgr405&hid:4206&bdata=Imxhbmc92Minc210zT//o69zdcaxzl#db=ogh&AN=89966326>.
3. PROQUEST: Anonimous (17 de Mayo de 2010) Insuficiencia Renal Crónica. Recuperado el 17 de marzo de 2015 de Insuficiencia Renal Crónica: <http://search-proquest.com/docview/251078111/83E13EC540WE24033PQ/1?accountid=36765>.
4. PROQUEST: Anonimous (2013) Obesidad y Diabetes. Recuperado el 17 de marzo de 2015 de: <http://search-proquest.com/docview/1321800075/D596C31BD2CE4291pQ/6?accountid=36765>.
5. SCILELO: Montell, O& Ruano, V (2013) Chronic renal disease in elderpoople. Recuperado el 09 de marzo del 2015 Em[http://scilelo.sld.cu/saelaphp?seropt=sci\\_arttext&pid=s1684-18242013000400001&long=pt](http://scilelo.sld.cu/saelaphp?seropt=sci_arttext&pid=s1684-18242013000400001&long=pt).

**ANEXOS**

## ANEXOS

### FICHAS DE RECOLECCION DE DATOS

El siguiente instrumento se aplicará a los pacientes diabéticos tipo2 que acuden al Hospital Alli Causai.

# Historia----- Fecha-----

Datos generales de los pacientes diabéticos tipo2.

Edad----- Sexo----- Estado Civil-----

Instrucción----- Procedencia-----

Antecedentes de obesidad / o sobrepeso SI----- NO-----

Tiempo de diagnosticado diabético-----

Control de la enfermedad: Dieta----- Ejercicios ----- Insulina-----

Antecedentes de nefropatía: NO----- SI----- Diálisis SI----- NO-----

Tiempo-----

Hábitos: Tabaco----- Alcohol----- Café----- Gaseosas /dulces -----

-----

## ENCUESTAS SOBRE DIABETES

Datos Generales

EDAD----- SEXO----- NIVEL EDUCATIVO-----

PROFESION U OCUPACION-----

TRATAMIENTO INDICADO PARA SU DIABETES-----

Aspectos relacionados con la Diabetes tipo2

Por favor marque con una X la opción que considere correcta.

PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL ESTILO DE VIDA	SI	NO
Usted tiene conocimientos que		
1. Las personas diabéticas deben comer a horas fijas durante el día.		
2. Las personas diabéticas deben evitar tomar bebidas refrescantes con poca azúcar.		
3. La práctica de deporte ayuda a controlar la diabetes.		
4. Los diabéticos deben realizar ejercicios físicos diariamente.		
5. El consumo de cigarrillo afecta la circulación de las personas diabéticas.		
6. La educación sobre diabetes en relación a estilo de vida debe ser igual para todos los enfermos.		
7. La diabetes tipo2 puede producirse en personas con sobrepeso.		
8. El tratamiento para la diabetes tipo2 debe administrarse antes de cada comida.		
9. La diabetes tipo2 puede controlarse sin necesidad de ingerir pastillas antidiabéticas (hipoglucemiantes orales).		
10. La insulina se inyecta en diferentes partes del cuerpo.		
11. La medición del nivel de azúcar en el organismo se puede hacer en el hogar.		
12. Los diabéticos deben asistir a los controles médicos cuando lo requieren.		
13. Los diabéticos requieren examen de glicemia periódicamente.		
14. Una baja de azúcar en la sangre puede suceder a pesar de que usted cumpla con su tratamiento.		
15. La diabetes puede producir daño a los riñones de manera progresiva.		
16. Una de las complicaciones de la diabetes tipo2 son los infartos al corazón.		

NºHISTORIA CLINICA	EDAD	CONCENTRACION DE CREATININA	VALOR DE REFERENCIA	DEPURACIÓN	VALOR DE REFERENCIA
33393	66AÑOS	728mg/24 horas	1000-1500mg/24 horas	43.9ml/minuto	95-160ml/minuto
24342	79AÑOS	1281mg/24 horas	1000-1500mg/24 horas	88.9ml/minuto	98-156ml/minuto
23264	62AÑOS	775.6mg/24 horas	1000-1500mg/24 horas	56.6ml/minuto	95-160ml/minuto
35564	80AÑOS	328.1 mg/ 24 horas	1000-1500 mg/24 horas	22.3ml/minuto	95-160ml/minuto
32799	59AÑOS	1381mg/24 horas	1000-1500 mg/24 horas	119.9 ml/minuto	95-160ml/minuto
35775	52AÑOS	602mg/24 horas	1000-1500 mg/24horas	64.3 ml/minuto	95-160ml/minuto
32528	65AÑOS	1785 mg/24 horas	1000-1500 mg/24 horas	75.1 ml/minuto	98-156ml/minuto
12422	67AÑOS	1348mg/24 horas	1000-150mg/ 24 horas	134.8 ml/minuto	98-156ml/minuto
12385	63AÑOS	1236 mg/24 horas	1000-1500 mg/24 horas	95.3ml/minuto	98-156 ml/ minuto
24327	70AÑOS	862 mg/ 24 horas	1000-1500 mg/ 24 horas	37.4 ml/minuto	95-160 ml/minuto
32913	56AÑOS	1170mg/ 24 horas	1000-1500 mg/ 24 horas	108.3 ml/minuto	95-160 ml/minuto
21690	60AÑOS	753.1 mg/24 horas	1000-1500 mg/ 24 horas	82.9 ml/minuto	95-160 ml/minuto
36096	49 AÑOS	1190mg/24 horas	1000-1500 mg/ 24 horas	119 ml/ minuto	98-156 ml/minuto
6058	68AÑOS	666.1 mg/24 horas	1000-1500 mg/ 24 horas	60.7 ml/minuto	98-156 ml/ minuto
30248	78AÑOS	1025 mg/24 horas	1000-1500 mg/24 horas	77.3 ml/minuto	95-160 ml/ minuto
33960	62AÑOS	820.9 mg/ 24 horas	1000-1500 mg/ 24 horas	65.3 ml/ minuto	95-160 ml/minuto
24963	66AÑOS	1226.4 mg/ 24 horas	1000-1500 mg/24 horas	125.2 ml/minuto	95-160 ml/ minuto
34002	69AÑOS	757.2 mg/ 24 horas	1000-1500 mg/ 24 horas	67.4 ml/minuto	98-156 ml/minuto
35757	49AÑOS	1298.5 mg/ 24 horas	1000-1500 mg/ 24 horas	155ml/ minuto	95-160 ml/ minuto
23474	69AÑOS	683.1 mg/24 horas	1000-1500 mg/ 24 horas	69.7 ml/minuto	95-160 ml/ minuto
27033	59AÑOS	1569 mg/ 24 horas	1000-1500 mg/ 24 horas	85.1 ml/minuto	98-160 ml/minuto
36245	69AÑOS	946 mg/ 24 horas	1000-1500 mg/ 24 horas	71.6 ml/minuto	95-160 ml/minuto
34924	55AÑOS	995.4 mg/24 hora	1000-1500 mg/ 24 horas	84.3 ml/minuto	95-160 ml/ minuto
32032	68AÑOS	1280 mg/ 24 horas	1000-1500 mg/ 24 horas	97.7 ml/ minuto	95-160 ml/ minuto
31942	35AÑOS	474 mg/ 24 horas	1000-1500 mg/ 24 horas	52.2 ml/minuto	95-160 ml/minuto
26048	40AÑOS	773 mg/ 24 horas	1000-1500 mg/ 24 horas	61.3 ml/minuto	95-160 ml/minuto
35185	35AÑOS	1477 mg/ 24 horas	1000-1500 mg/ 24 horas	144 ml/ minuto	95-160 ml/minuto
34604	49AÑOS	1250 mg/ 24 horas	1000-1500 mg/24 horas	98 ml/ minuto	95-160 ml//minuto
26963	63AÑOS	1420 mg/ 24 horas	1000-1500 mg/24 horas	96 ml/minuto	95-160 ml/ minuto
35821	61AÑOS	1200 mg/ 24 horas	1000-1500 mg/ 24 horas	143 ml/ minuto	98-160 ml/ minuto





