

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDICPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE MEDICINA
CARRERA DE DOCTORADO EN MEDICINA**



**EL USO DE HERBICIDA (PARAQUAT, HEDONAL, RIVAL Y ATRACINA)
EN EL TRABAJO AGRÍCOLA COMO FACTOR DE RIESGO AL
DESARROLLO DE ENFERMEDAD RENAL EN LA POBLACIÓN DE
12 A 20 AÑOS DE EDAD DE LA COMUNIDAD NUEVA ESPERANZA
JIQUILISCO, USULUTÁN. PERÍODO DE NOVIEMBRE DE 2011
A FEBRERO DE 2012.**

PRESENTADO POR:

ANTONIA LUISA RIVAS HUEZO

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR AL GRADO

ACADÉMICO DE:

DOCTORADO EN MEDICINA

DOCENTE ASESOR:

DOCTOR RENE MERLOS RUBIO

SAN MIGUEL, EL SALVADOR, CENTRO AMÉRICA, 2012

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

AUTORIDADES

INGENIERO MARIO ROBERTO NIETO LOVO

RECTOR

MASTER ANA MARÍA GLOWER DE ALVARADO

VICERECTOR ACADÉMICO

LICENCIADO SALVADOR CASTILLO ARÉVALO

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO INTERINO

DOCTORA ANA LETICIA ZA VALETA DE AMAYA

SECRETARIA GENERAL

MAESTRO NELSON BOANERGES LÓPEZ CARRILLO

FISCAL GENERAL INTERINO

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

AUTORIDADES

LICENCIADO CRISTÓBAL HERNÁN RÍOS BENÍTEZ

DECANO

LICENCIADO CARLOS ALEXANDER DÍAZ

VICEDECANO

LICENCIADO JORGE ALBERTO ORTEZ HERNÁNDEZ

SECRETARIO

DEPARTAMENTO DE MEDICINA

AUTORIDADES

LIC. CARLOS ALEXANDER DIAZ

JEFE EN FUNCIONES DEL DEPARTAMENTO

MAESTRA ELBA MARGARITA BERRÍOS CASTILLO

COORDINADORA GENERAL DE PROCESO DE GRADUACIÓN

MAESTRA OLGA YANETT GIRÓN MÁRQUEZ

MIEMBRO DE LA COMISIÓN COORDINADORA

MAESTRA SONIA MARGARITA DEL CARMEN MARTÍNEZ PACHECO

MIEMBRO DE LA COMISIÓN COORDINADORA

ASESORES

DOCTOR RENÉ MERLOS RUBIO

DOCENTE ASESOR

MAESTRA ELBA MARGARITA BERRIOS CASTILLO

ASESORA DE METODOLOGÍA

LICENCIADO SIMÓN DÍAZ MARTÍNEZ

ASESOR DE ESTADÍSTICA

JURADO CALIFICADOR

DOCTOR RENÉ MERLOS RUBIO

DOCENTE ASESOR

DOCTOR HENRRY GEOVANNY MATA LAZO

JURADO CALIFICADOR

DOCTORA MARÍA DOLORES ÁVILA VARGAS

JURADO CALIFICADOR

Rivas Huevo Antonia Luisa

Carnet N° RH01020

EL USO DE HERBICIDA (PARAQUAT, HEDONAL, RIVAL, ATRACINA) EN EL TRABAJO AGRÍCOLA COMO FACTOR DE RIESGO AL DESARROLLO DE ENFERMEDAD RENAL EN LA POBLACIÓN DE 12 A 20 AÑOS DE EDAD DE LA COMUNIDAD NUEVA ESPERANZA JIQUILISCO, USULUTÁN. PERÍODO DE NOVIEMBRE DE 2011 A FEBRERO DE 2012.

Este trabajo de investigación fue revisado, **evaluado y aprobado** para optar al grado académico de Doctorado en Medicina por la Universidad de El Salvador.

Dr. René Merlos Rubio
Docente Asesor

Dr. Henry Geovanny Mata Lazo
Jurado Calificador

Dra. María Dolores Ávila Vargas
Jurado Calificador

Mtra. Sonia Margarita del Carmen Martínez Pacheco
Miembro de la Comisión Coordinadora

Mtra. Olga Yanett Girón de Vásquez
Miembro de la Comisión Coordinadora

Mtra. Elba Margarita Berrios Castillo
Coordinadora General de Proceso de Graduación

Vo. Bo. Lic. Carlos Alexander Díaz
Jefe en funciones del Departamento de Medicina

San Miguel, El Salvador, Centro América, 2012

AGRADECIMIENTOS POR LA REALIZACIÓN DE ESTA INVESTIGACIÓN

A DIOS TODOPODEROSO: Por su amor y compañía, por estar a mi lado en momentos de alegría y tristezas, por los logros y fracasos que he alcanzado.

A MI MADRE: Por todos los sacrificios realizados por mi causa, por su cariño y su amor incondicional Gracias.

A MI PADRE: Que admiro y respeto mucho, gracias papá por ser un ejemplo a seguir.

A MIS HERMANOS: Por acompañarme, por quererme tanto como yo los quiero a ellos por estar cerca de mí para escucharme, consolarme, y darme un abrazo siempre.

A MIS DOCENTES: Con respeto y gratitud por haberme brindado todo los conocimientos del saber y necesarios para mi vida personal y profesional.

A LA DRA ELSI GUADALUPE BRIZUELA: (Directora de Unidad Renal de Nueva Esperanza) Por brindarme su apoyo y coordinación para la elaboración de la investigación.

A LOS ESTUDIANTES: Del Instituto Nacional de Nueva Esperanza por participar voluntariamente al desarrollo de esta investigación.

AL INGENIERO AGRÓNOMO ADOLFO JAVIER RIVAS: Por su participación en brindar información sobre el buen uso y manejo de los herbicidas, provocando interés en los jóvenes que practican la agricultura.

A MIS ASESORES: Gracias por su paciencia y esmero en su enseñanza durante todo el proceso.

AGRADEZCO A TODOS AQUELLOS: Que me demostraron que si puedo ayudar a alguien durante mi paso por la vida, si puedo alentar a alguien con una palabra y una sonrisa o si puedo mostrar a alguien que está siguiendo un camino equivocado entonces mi vida no habrá sido en vano.

ANTONIA LUISA RIVAS HUEZO

DEDICO ESTE TRABAJO A:

A DIOS TODOPODEROSO: Por ser posible mis sueños, hacer del esfuerzo y la constancia un camino que los lleva de la mano hasta el triunfo.

A LA SANTÍSIMA VIRGEN MARÍA: Por brindarme su consuelo en montos de tristeza y agonía en mi camino, con su dulzura permitiéndome la luz radiante del éxito

A MI PROTECTOR SAN JUDAS TADEO. Por brindarme su amor y protección por acudir en mis necesidades, por ser mi Samaritano.

AMIS PADRES: Por ser mi inspiración, mi fuerza, mi amparo y por qué se que cuento con ellos en las buenas y en las malas, gracias por su confianza en mí.

A MIS HERMANOS: Por el apoyo incondicional, por estar a mi lado siempre.

A UN GRAN AMIGO: (José Israel Hernández Franco) Aunque no estés con nosotros se que compartes mi felicidad por que los amigos a veces no necesitan palabras, solo con mirarse se dicen mil cosas y comparten una manera especial de ver la vida, son dos almas que aprenden juntas la sinceridad, la solidaridad y la alegría, gracias por ser mi amigo especial.

ANTONIA LUISA RIVAS HUEZO

ÍNDICE

CONTENIDO	PAG
LISTA DE TABLAS.....	xii
LISTA DE GRÁFICAS.....	xv
LISTA DE FIGURAS.....	xviii
LISTA DE ANEXOS.....	xix
RESUMEN.....	xx
1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Antecedentes del problema.....	1
1.2 Enunciado del problema	10
1.3 Objetivos de la investigación.....	11
2. MARCO TEÓRICO.....	12
3. SISTEMA DE HIPÓTESIS.....	24
4. DISEÑO METODOLÓGICO.....	26
5. RESULTADOS	36
6. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	93
7. CONCLUSIÓN.....	96
8. RECOMENDACIONES.....	97
9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	99

LISTA DE TABLAS

Tabla N° 1 .Distribución de la muestra según la edad y el sexo.....	36
Tabla N° 2. Distribución de la muestra según el tiempo de residencia.....	38
Tabla N° 3. Relación entre la edad del entrevistado y las prácticas agrícolas.....	40
Tabla N° 4. Relación entre el tiempo de trabajo agrícolas y las edades de los entrevistados	42
Tabla N°5. Relación entre el uso de sustancias agroquímicas y la edad del entrevistado.....	44
Tabla N° 6 Distribución de la muestra según el tipo de herbicidas en uso...	46
Tabla N° 7.Distribución de la muestra según el tiempo de uso de los Herbicidas.....	48
Tabla N° 8 Relación de la muestra entre la frecuencia de intoxicaciones por contacto de los herbicidas con la edad de los entrevistados.....	50
Tabla N° 9.Distribución de la muestra según las medidas de protección para el empleo de los herbicidas.....	52
Tabla N° 10. Distribución de la muestra según la incidencia de intoxicaciones Por el uso de herbicidas.....	54
Tabla N°11. Distribución de la muestra según el sitio de almacenamiento de los herbicidas.....	56
Tabla N° 12.Relación de la muestra según la edad y el padecimiento de alguna enfermedad.....	58

Tabla N° 13.Distribución de la muestra según los antecedentes familiares de los entrevistado.....	60
Tabla N° 14.Distribución de la muestra según el consumo de medicamentos por el entrevistado.....	62
Tabla N° 15.Distribución de la muestra según el sexo del entrevistado y el habito de fumar.....	64
Tabla N° 16.Distribución de la muestra según el sexo del entrevistado y el consumo de bebidas alcohólicas.....	66
Tabla N° 17.Relación de la muestra según del entrevistado y la cantidad de agua consumida al día.....	68
Tabla N° 18.Relación de la muestra según el sexo del entrevistado y el consumo de sal.....	70
Tabla N° 19.Clasificación de la función renal según el cálculo teórico del Filtrado glomerular utilizando la formula de Cockcroft -Gault.....	72
Tabla N° 20.Distribución de la muestra según la edad y el filtrado glomerular...	74
Tabla N° 21.Distribución de la muestra según el sexo y el filtrado glomerular...	76
Tabla N° 22.Distribución de la muestra según el filtrado glomerular y los resultados de la creatinina sérica.....	78
Tabla N° 23.Relación de la muestra según el tiempo de trabajos agrícolas y los valores de creatinina séricas.....	80
Tabla N° 24.Relación de la muestra entre el uso de los herbicidas con el filtrado glomerular de los entrevistados	82

Tabla N° 25.Relación de la muestra entre la cantidad de agua que consumen diario con el filtrado glomerular.....	84
Tabla N° 26.Distribución de la muestra según los antecedentes familiares con Enfermedades renales y el filtrado glomerular.....	86
Tabla N° 27.Relación de la muestra según el uso de los diferentes con el filtrado glomerular.....	88

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1.Distribución de la muestra según la edad y el sexo.....	37
Gráfico N° 2.Distribución de la muestra según el tiempo de residencia...	39
Gráfico N° 3.Relación entre la edad del entrevistado y las prácticas agrícola.....	41
Gráfico N° 4.Relación entre el tiempo de trabajo agrícolas y las edades de los entrevistados	43
Gráfico N° 5.Relación entre el uso de sustancias agroquímicas y la edad del entrevistado.....	45
Gráfico N° 6.Distribución de la muestra según el tipo de herbicidas en uso...	47
Gráfico N° 7.Distribución de la muestra según el tiempo de uso de los herbicidas.....	49
Gráfico N° 8.Relación de la muestra entre la frecuencia de intoxicaciones por contacto de los herbicidas con la edad de los entrevistados...	51
Gráfico N° 9.Distribución de la muestra según las medidas de protección para el empleo de los herbicidas.....	53
Gráfico N° 10.Distribución de la muestra según la incidencia de intoxicaciones Por el uso de herbicidas.....	55
Gráfico N° 11.Distribución de la muestra según el sitio de almacenamiento de los herbicidas.....	57

Gráfico N° 12.Relación de la muestra según la edad y el padecimiento de alguna enfermedad.....	59
Gráfico N° 13.Distribución de la muestra según los antecedentes familiares de los entrevistado.....	61
Gráfico N° 14.Distribución de la muestra según el consumo de medicamentos por el entrevistado.....	63
Gráfico N° 15.Distribución de la muestra según el sexo del entrevistado y el habito de fumar.....	65
Gráfico N° 16.Distribución de la muestra según el sexo del entrevistado y el consumo de bebidas alcohólicas.....	67
Gráfico N° 17.Relación de la muestra según del entrevistado y la cantidad de agua consumida al día.....	69
Gráfico N° 18.Relación de la muestra según el sexo del entrevistado y el consumo de sal.....	71
Gráfico N° 19.Clasificación de la función renal según el cálculo teórico del filtrado glomerular utilizando la formula de Cockcroft –Gault...	73
Gráfico N° 20.Distribución de la muestra según la edad y el filtrado glomerular...	75
Gráfico N° 21.Distribución de la muestra según el sexo y el filtrado glomerular...	77
Gráfico N° 22.Distribución de la muestra según el filtrado glomerular y los resultados de la creatinina serica.....	79
Gráfico N° 23.Relación de la muestra según el tiempo de trabajos agrícolas y los valores de creatinina séricas.....	81

Gráfico N° 24.Relación de la muestra entre el uso de los herbicidas con el filtrado glomerular de los entrevistados	83
Gráfico N° 25.Relación de la muestra entre la cantidad de agua que consumen diario con el filtrado glomerular.....	85
Gráfico N° 26.Distribución de la muestra según los antecedentes familiares con enfermedades renales y el filtrado glomerular.....	87

LISTA DE FIGURAS

Figura N° 1.	Siembra de los Cultivos en el Bajo Lempa.....	102
Figura N° 2.	Forma inadecuada de aplicar las sustancias agroquímicas en los trabajos agrícolas.....	103
Figura N° 3.	Forma correcta de aplicar las sustancias agroquímicas utilizando las medidas de protección.....	104
Figura N° 4.	Unidad de Salud Renal de Comunidad Nueva Esperanza.....	105
Figura N° 5.	Instituto Nacional de Nueva Esperanza.....	106
Figura N° 6.	Acercamiento con la población en estudio.....	107
Figura N° 7 y 8	Toma de muestra de creatinina sérica por el personal de laboratorio Clínico a la población en estudio	108
Figura N° 9 y 10	Entrega de los resultados a la población en estudio.....	110

LISTA DE ANEXOS

Anexo N° 1.	Glosario.....	113
Anexo N° 2.	Abreviaturas.....	115
Anexo N° 3.	Frecuencia de Contactos con sustancias agroquímicas dentro de la comunidad del Bajo Lempa.....	116
Anexo N° 4.	En cuanto a su toxicidad clasificación de Sustancias agroquímicas.....	117
Anexo N°5.	Etiquetación de los Herbicidas según su toxicidad.....	118
Anexo N° 6.	Consentimiento informado.....	119
Anexo N°7.	Cedula de entrevista.....	120
Anexo N°8.	Presupuesto y financiamiento.....	126
Anexo N°9.	Cronograma de actividades.....	127

RESUMEN

La Enfermedad Renal crónica es una patología o padecimiento progresivo e irreversible de la función renal convirtiéndose así en una enfermedad que actualmente, ocupa los primeros lugares de morbi-mortalidad en todo el mundo. El presente estudio tiene como **objetivo** determinar si el uso de herbicida (Paraquat, Hedonal, Ranyer) en el trabajo agrícola constituye un factor de riesgo para el desarrollo de enfermedad renal en la población entre 12 a 20 años de edad en la comunidad nueva esperanza, Jiquilisco, Usulután. **Metodología** Es un estudio transversal - descriptivo, cuantitativo y prospectiva. Se contó con la participación y coordinación de la unidad de salud renal de la comunidad, con los ingenieros agrónomos locales, con los líderes y estudiantes del Instituto Nacional de Nueva Esperanza, se les entrevistó y posteriormente se tomaron muestra de laboratorio como la creatinina sérica, y medidas como el peso, talla, datos para calcular el filtrado glomerular a través de la fórmula COCKCROFT –GAULT y así determinar la presencia de enfermedad renal **Resultados:** El total de la muestra en estudio es de 97 personas de ambos sexos. Según los datos obtenidos se demostró que 44 personas del total resultaron con enfermedad renal Según el resultado por estadios fue: Estadio I: 38 personas (39.2%); Estadio II: 6 personas (6.2%) y estadios III, IV y V ninguna. De acuerdo al sexo los resultados fueron: sexo masculino 22 personas (22.7%) sin daño renal, 15 personas (15.5%) en estadio I, 2 personas (2.1%) en estadio II. El sexo femenino 31 personas (32%) sin daño renal. Un 23(23.7%) en estadio I, 4 (4.1%) en estadio II y para los estadios III, IV, V ninguna.

De acuerdo a la edad se observa una frecuencia para la edad 15 años el 3.1% sin daño renal y 3.1% se encuentra en estadio I; de 16 años un 14.4% no presenta daño renal y un 8% en estadio I; de 17 años un 15.5% sin daño renal ; el 9.3% en estadio I; un 4.1% en estadio II; de 18 años un 10.3% sin daño , el 7.2% en estadio I, el 1% en estadio II; de 19 años un 5.5% sin daño, el 4.1% en estadio I ,el 1% en estadio II; de 20 años un 6.2% sin daño , un 7.2% en estadio I y un 0% para los estadios III,IV y V.

PALABRAS CLAVES: Daño Renal, Trabajo Agrícola, Insuficiencia Renal, Diagnostico Precoz, Creatinina Sérica, Índice de Filtración Glomerular, uso de Herbicidas.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.

La insuficiencia renal crónica se define como la reducción clínicamente significativa progresiva e irreversible del número de nefronas funcionantes mas un rápido deterioro de la función Renal manifestada como incapacidad súbita para regular el balance hídrico y de solutos lo que causa acumulación de los productos nitrogenados. A menudo, la enfermedad renal crónica se diagnostica como resultado del estudio en personas en las que se sabe que están en riesgo de problemas renales, tales como aquellos con presión arterial alta o en aquellas personas que tienen contacto a sustancias nefrotoxicos.¹

La insuficiencia renal crónica también puede ser identificada cuando conduce a una de sus reconocidas complicaciones, como las enfermedades cardiovasculares, anemia o pericarditis

Cuando se consideran por separado todas las condiciones relacionadas con esta enfermedad, se puede comprender la alta predisposición existente para desarrollar la enfermedad renal crónica

El aumento de la expectativa de vida es un factor importante en el incremento de la incidencia de insuficiencia renal, ya que la función renal disminuye según avanza la edad.

Fumar cigarrillos, además de los problemas oncológicos conocidos, puede producir enfermedad cardiovascular, periférica vascular y daño renal.

La hipertensión arterial descontrolada puede resultar en daño renal y, por otro lado, la enfermedad renal puede asociarse o ser causa de la hipertensión. Desde esos puntos de vista, el riñón puede ser víctima o villano.

La diabetes, en especial cuando no está controlada y hay exceso de glucosa en la sangre, puede provocar daño irreversible en los riñones en un lapso de 5 a 10 años de enfermedad, llegándose a desarrollar de esa manera la nefropatía diabética, esta enfermedad progresa de tal forma que puede resultar en insuficiencia renal.

En los pacientes diabéticos en particular, la hipertensión arterial es un factor importante para que se produzca daño renal. Esto ocurre hasta en un 75% de los pacientes con nefropatía diabética. En otras palabras, el paciente diabético hipertenso está más predispuesto a desarrollar insuficiencia renal. En los Estados Unidos, un 50% de los pacientes en diálisis tienen diabetes; en Puerto Rico, este grupo llega al 65%.²

La obesidad puede por sí sola e independiente mente de otras enfermedades o factores de riesgo producir un daño renal. Un 65% de la población a nivel mundial está con sobrepeso o es obesa. Estas personas pueden desarrollar lesiones en el riñón que se manifiestan con un exceso de excreción de proteína en la orina y un descenso gradual de la función renal.

Cuando los factores mencionados se presentan al mismo tiempo, por ejemplo si se dan **simultáneamente** hipertensión, diabetes, colesterol elevado y edad avanzada, estos se **multiplican** para acelerar el daño renal. Si, adicionalmente, el paciente tiene valores elevados de colesterol en sangre y obesidad, es indudable que la enfermedad renal progrese más rápido. Y si le añadimos a esto el fumar cigarrillo, se llega a una situación que puede conducir a una catástrofe cardiovascular.

El impacto global que tiene la enfermedad renal ha llevado a que diferentes países consideren examinar detenidamente sus programas de salud para controlar las llamadas enfermedades de afluencia (en oposición a aquellas por carencia) como la obesidad, la hipertensión y la diabetes, que son las causas principales de la enfermedad renal en el mundo.

La OMS reportó una mortalidad mundial total de 625,000 casos para enfermedades renales como la nefritis y nefrosis para el año 2001.

La Enfermedad Renal Crónica (ERC) es un problema de salud pública importante. Según los resultados preliminares del estudio EPIRCE (Epidemiología de la Insuficiencia Renal Crónica en España) diseñado para conocer la prevalencia de la ERC en España y promovido por la Sociedad Española de Nefrología (SEN) con el apoyo del Ministerio de Sanidad y Consumo, aproximadamente el 11% de la población adulta sufre algún grado de ERC.

Un estudio sobre la enfermedad renal realizado en España durante los últimos 5 años ha confirmado que la detección precoz y la remisión adecuada a nefrología de los pacientes con ERC mejoran la morbilidad a largo plazo y disminuye los costos tanto para el paciente como para el sistema sanitario ya que permiten:

- Identificar precozmente causas reversibles de insuficiencia renal.
- Disminuir la velocidad de progresión de la enfermedad renal.
- Reducir la morbi-mortalidad cardiovascular asociada a la insuficiencia renal.
- Preparar al paciente de forma adecuada para la diálisis en caso de que ésta sea necesaria.³

En España el costo anual asociado al tratamiento de las fases más avanzadas de ERC se estima en más de 800 millones de euros.

Una idea generalizada asume que la ERC es una patología rara y compleja, pero la realidad es que en sus fases tempranas es frecuente y de fácil tratamiento. Sólo una pequeña proporción de enfermos evoluciona hacia la insuficiencia renal terminal con sus complicaciones asociadas y necesidad de tratamiento renal sustitutivo. Esta evolución hacia la pérdida de función renal tiene un curso progresivo, en el que podemos influir mediante una actuación precoz sobre sus principales causas: hipertensión arterial (HTA) y diabetes mellitus. El control de estas dos afecciones debe ser estricto y adecuado a las recomendaciones de las guías en vigor, no sólo para minimizar su progresión y tratar las complicaciones inherentes a la insuficiencia renal, sino también para reducir el riesgo vascular asociado a la ERC

En Latinoamérica la frecuencia de enfermedad renal es similar en todos los países de la región. En Colombia no existe estudios epidemiológicos sobre enfermedades renales crónicas, según el doctor López viña, nefrólogo de la Universidad El Bosque de Colombia, durante los últimos 5 años y por lo tanto se subestima el impacto que esta tiene sobre las personas y la sociedad.

En México la insuficiencia renal es una de las principales causas de atención hospitalaria ocupando el 4º lugar en hombres con 55033 casos y el 10º lugar en mujeres con 50924 casos en mujeres con una tasa de 115.0 y 101.5 por 100.000 habitantes en hombres y mujeres respectivamente, del sector público del sistema nacional de salud. Asimismo se reporta una mortalidad hospitalaria con los hombres en el 10º lugar con 1972 casos y

una tasa de 155.8 x100.000 habitantes y en mujeres ocupando el 8° lugar con 1743 casos y una tasa da 62. 5 x 1000.000 habitantes, en el sector público del sistema nacional de salud. Ocupando la nefritis y nefrosis el 10° lugar como causa de muerte en el país.⁴

Un estudio de ERC en Puerto Rico muestra las estadísticas del año 2007 demuestran un alarmante crecimiento de enfermedades crónicas, un 65% de la población tiene sobrepeso y obesidad, un 12.5% sufre de diabetes mellitus, un 32.7% tiene hipertensión arterial y el cernimiento de colesterol abarca un 77.1%. A estas cifras se debe de añadir una desventaja adicional, ya que cerca del 10% de la población no cuenta con un seguro médico.

En Cuba Se efectuó un estudio descriptivo, fundamental y prospectivo para valorar la repercusión de la insuficiencia renal aguda en pacientes ingresados en el Departamento de Medicina Intensiva del Hospital Provincial “Saturnino Lora” de Santiago de Cuba durante 9 meses, la cual afectaba a 4.7 % del total de hospitalizados en dicha unidad durante ese período.

En Centro América, para finales del 2007 SALTRA (Programa salud y trabajo en América Central) refiere la existencia evidente de un incremento de Enfermedad Renal Crónica en Nicaragua y en el Salvador, mencionando que en El Salvador hubo un aumento importante en la mortalidad por ERC con mayor incidencia en Hombres

durante la década de los noventas, con concentración de los casos en los municipios a lo largo de las costas del pacifico.

En Nicaragua los datos nacionales de mortalidad disponibles desde 1992 hasta 2005 indican que la tasa de mortalidad debido a ERC es mucho más alta en León y Chinandega que en otros departamentos. Además, estos datos muestran que la mortalidad en el país en su conjunto ha aumentado con el tiempo, de aproximadamente 4.5 por 100.000 habitantes en 1992 a 10.9 por 100.000 en 2005; los mayores aumentos han ocurrido en León y Chinandega.⁵

En El Salvador el Ministerio de Salud debe atender aproximadamente al 75% de la población; el Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS) el 21%; y, el Instituto Salvadoreño de Bienestar Magisterial y Sanidad Militar, atienden a menos del 2% de la población; sin embargo, el 41.7% de la población mostraba limitaciones en el acceso a servicios de salud y 78% no tiene seguro de salud público o privado (OPS 2004).

Estas instituciones no conforman una red integrada de servicios de salud y no comparten responsabilidad por la salud de la población, lo que genera ineficiencias que limitan el acceso y la cobertura en los últimos cinco años la Insuficiencia Renal está entre las 10 primeras causas de muerte hospitalaria en nuestro país, de acuerdo a estudios realizados en los últimos años por el Ministerio de Salud Pública de El Salvador (MSPAS), según los cuales esta produce el 6.57% del total de muertes en hospitales en el país es la zona

Oriental del país donde se reportan una alta incidencia de casos, especialmente en la zona del bajo lempa, Usulután en donde fue implementado el estudio Nefrolempa, durante el año 2009 y cuyos resultados se publicaron en julio del 2010, para poder determinar los factores de riesgos que están provocando la enfermedad en el cual se estudiaron 375 familias y 775 personas mayores de 18 años de ambos sexos.

El presidente de Asociación Nacional de Nefrología de El Salvador, Carlos Henríquez, reveló Julio del 2010 que tres mil cien salvadoreños son tratados por insuficiencia renal por lo cual insistió a promover la detección temprana desde las unidades de salud.

Bajo este contexto, el Ministerio de Salud de El Salvador participó el 25 de Febrero de 2011 en la Consulta Regional de Alto Nivel de las Américas contra las Enfermedades Crónicas no Transmisibles, durante esta consulta la Ministra de Salud para El Salvador, la Dra. María Isabel Rodríguez calificó esta reunión como “una nueva Alma Apta para la región” y en la cual propuso que la ERC formara parte de la declaratoria ministerial ya que se tienen pistas que es un problema que afecta desde el sur de México hasta Panamá.

Las comunidades del sur de Usulután sortean desde hace más de una década los embates de una enfermedad que ha activado las alertas del gobierno.

El Ministerio Ambiental considera la posibilidad de declarar emergencia ambiental y sospechoso al uso de un grupo de pesticidas- Herbicidas.⁶

Se considera que la región oriental del país reside un alto porcentaje de población agricultora y que la base de sustento familiar es la producción de sus cultivos en donde para su cuidado y protección utilizan frecuentemente herbicidas contra las malezas. Según un estudio agronómico la mayoría de trabajadores en zona agrícola no utilizan medidas de protección durante la aplicación de estos químicos ya que en un menor porcentaje de ellos leen los instructivos de uso o etiquetas que traen cada uno de estos debido que la gran mayoría no saben leer, por ello la gran importancia de brindar y orientar a nuestros productores sobre el buen uso de estos agroquímicos.

Contribuyendo así de una forma temprana frenar la progresión de un daño renal futuro ya que constituyen un padecimiento relativamente frecuente que ocasiona un rápido deterioro de la función renal manifestada como una incapacidad súbita para regular el balance hídrico y de solutos lo que causa, acumulación de los productos nitrogenados. La mayor parte de las veces es reversible, por lo que su diagnóstico y manejo temprano son de gran importancia para evitar el progresivo daño renal.⁷

1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

De la problemática antes descrita que se enuncia de la siguiente manera:

¿Es el uso de Herbicidas en el trabajo Agrícola un factor de riesgo al desarrollo de Enfermedad Renal en la Población de 12 a 20 años de edad de la Comunidad Nueva Esperanza, Jiquilisco, Usulután. Período de noviembre de 2011 a febrero de 2012?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN:

1.3.1 OBJETIVO GENERAL:

- Determinar si el uso de Herbicidas (Paraquat, Hedonal, Rival, Atracina) en el trabajo Agrícola constituye un factor de riesgo al desarrollo de Enfermedad Renal en la población de 12 a 20 años de edad de en la Comunidad Nueva Esperanza, Jiquilisco, Usulután. Período de noviembre de 2011 a febrero de 2012.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Detectar tempranamente la Enfermedad Renal a través de la toma de muestra de creatinina sérica en la población en estudio y calculo teórico de filtración glomerular por medio de la formula de Cockcroft – Gault.
- Determinar los diferentes estadios de la Enfermedad Renal en la población en estudio a través de la estimación del cálculo teórico del filtrado glomerular.
- Identificar las Medidas de protección empleados por los Agricultores de la comunidad Nueva Esperanza, durante el uso de herbicidas en sus cultivos.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 INSUFICIENCIA RENAL.

La Insuficiencia Renal Aguda (IRA) es un síndrome caracterizado por la disminución rápida del filtrado glomerular, la retención de productos de desecho nitrogenados y la alteración del desequilibrio hidroelectrolítico y ácido básico¹. Sin duda una de las enfermedades crónicas y degenerativas que más afecta a la población mundial ya sea como una entidad sola, como consecuencia de otra enfermedad crónica (hipertensión arterial o diabetes mellitus) o como complicación al uso de agentes químicos entre estos los productos utilizados para el trabajo agrícola (Órganos fosforados, Piretroides, piretrina sintética y aunque ya incluidas ya que cursa con Japón, pero sólo entre Bipiridilos, Clorofenólicos y Carbamatos). Pese a esto su incidencia crece día a día especialmente en países del tercer mundo ya que es poco o nada lo que se realiza para su prevención a pesar del impacto económico y social que esto tiene

2.2 ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA (ERC)

La K-DIGO (Kidney Disease initiative Global Outcomes) se define como la disminución de la función renal, expresada por, una tasa de filtrado glomerular (FG) inferior a 60 ml/min/1,73m² o la presencia de daño renal, durante 3 meses o más

2.2.1 Daño Renal

Se define por la presencia de anomalías estructurales o funcionales del riñón, con o sin descenso del FG, que pueda producir un deterioro de la función renal e incluye alteraciones histológicas u otras más simples, como un sedimento patológico, la presencia de microalbuminuria o proteinuria o anomalías en exploraciones de imagen.

2.2.2 Insuficiencia Renal.

Fisiológicamente, la insuficiencia renal se describe como una disminución en la Filtración de la sangre tasa de filtración glomerular (TFG). Clínicamente, esto se manifiesta en una creatinina del suero elevada. Actualmente no se comprenden bien muchos de los factores que influyen en la Velocidad con que se produce la insuficiencia renal. Los investigadores todavía se encuentran estudiando el efecto de la proteína en la alimentación y las concentraciones de colesterol en la sangre para la función renal.

2.2.3 Insuficiencia Renal Aguda (IRA)

Es un síndrome clínico secundario a múltiples etiologías que se caracterizan por un deterioro brusco de la función renal y cuya expresión común es un aumento de la concentración de los productos nitrogenados en sangre. Alrededor de los casos cursan con oliguria.

2.2.4 Insuficiencia Renal Crónica (IRC)

Es la disminución gradual progresiva e irreversible, en la función renal. Es un proceso largo que se produce en el curso de varios meses años.

2.2.5 Detección de Enfermedad Renal Crónica (ERC)

La detección es una actividad, en la que las personas en una población definida que no tiene conocimiento de la ERC son evaluadas para detectar la enfermedad y, si está presente, son tratados subsiguientemente para detectar la enfermedad y si está presente, son tratados subsiguientemente para reducir el riesgo de progresión de la ERC y sus complicaciones.⁸

ETIOLOGÍA

La patogénesis de la insuficiencia renal es multifactorial.

CLASIFICACIÓN Y CAUSAS

La insuficiencia renal se clasifica en prerrenal, intrínseca, y posrrenal u obstructiva, de acuerdo al mecanismo que la desencadena. Las causas perrenales e intrínsecas, representan el mayor porcentaje de casos lo que está determinado por la gran variedad de causas existentes y el tiempo de evolución desde la instalación hasta el diagnóstico.

IRA pre renal

Es la reducción de la función renal de causa hemodinámica, sin daño estructural, que puede ser revertida, si se reconoce la causa a tiempo. Se presenta en un 55-60% de los casos.

IRA renal

Implica daño parenquimatoso: tubular, intersticial, glomerular y/o vascular. Se presenta en un 30-40% de los casos.

IRA post-renal

Es secundaria a la obstrucción del flujo urinario.

EL ÍNDICE DE FILTRACIÓN GLOMERULAR SE CLASIFICA DE ACUERDO A LA FÓRMULA DE COCKCROFT-GAULT

$$\frac{140 - \text{edad (años)} \times \text{peso (kg)}}{72 \times \text{creatinina sérica (mg/dl)}}$$

En las mujeres el resultado se multiplica por 0.85.

Estadio Descripción del Filtrado Glomerular FG

FG Normal mayor o igual de 125ml/ min

Estadio I Daño Renal con FRG normal >90 ml/min

Estadio II Leve 60-89 ml/min

Estadio III Moderado 30-59 ml/min

Estadio IV Severo 15-29 ml/min

Estadio V Fallo Renal <15 ml/min

Datos obtenidos de medicina interna de Harrison tomo II.

Además se clasifica en: 1) filtración normal 2) daño renal precoz 3) daño renal avanzado, para una mejor comprensión de acuerdo a National Kidney Foundation estas serían filtración normal mayor de 90 ml/min que corresponde a estadio I.

Daño renal precoz con filtración de 60 a 89 ml/min o estadio II.

Daño renal avanzado filtración glomerular menor de 60 ml/min que comprende estadio III, IV y V. El filtrado glomerular es la manera de cómo los riñones eliminan los productos de desecho del organismo y de esta manera mantienen a nuestro cuerpo libre de productos dañinos para la salud a demás que mantienen el equilibrio hidroelectrolítico normal.

CUADRO CLÍNICO

Los hallazgos clínicos se refieren al deterioro de la función renal que conlleva un deterioro multiorgánico. La insuficiencia renal crónica produce una acumulación de líquidos y productos de desecho en el cuerpo, lo que lleva a una acumulación de productos de desechos nitrogenados en la sangre (azoemia) y a enfermedad

generalizada. La mayor parte de los sistemas del cuerpo se ven afectados por la insuficiencia renal crónica.

Los síntomas iniciales pueden ser los siguientes: fatiga, malestar general, prurito generalizado, cefaleas, náuseas, vómitos y pérdida de peso involuntaria. **Los síntomas tardíos** pueden ser los siguientes: disminución de la lucidez mental, incluyendo Somnolencia, confusión, delirio o coma, disminución de la sensibilidad en las manos, los pies u otras áreas, tendencia a la formación de hematomas o sangrado, aumento o disminución del gasto urinario, calambres o fasciculaciones musculares, convulsiones escaracha urémica.

PRUEBAS DE LABORATORIO.

El análisis de la orina puede revelar proteína u otras anomalías. Entre estos hallazgos están: Niveles de creatinina que aumentan de manera progresiva, nitrógeno ureico que aumenta de forma progresiva, capacidad de eliminación de la creatinina que disminuye de manera progresiva, electrolitos que puede mostrar niveles elevados, gasometría arterial y análisis bioquímico de la sangre que pueden revelar acidosis metabólica.

EXPECTATIVAS (PRONÓSTICO).

No se conoce una cura para la insuficiencia renal crónica. Sin tratamiento, generalmente progresa a una enfermedad renal en estado terminal. El tratamiento de por vida puede controlar los síntomas de esta enfermedad.

Complicaciones.

Anemia, taponamiento cardíaco, cambios en el metabolismo de la glucemia, insuficiencia cardíaca congestiva, disminución en la respuesta inmunitaria impotencia, demencia, anomalías en los electrolitos incluyendo la hipercalcemia hipertensión arterial, aumento de las infecciones, inflamación del hígado (hepatitis B, hepatitis C), aborto espontáneo, irregularidades menstruales, esterilidad, daño neurológico, pericarditis, neuropatía periférica, úlceras, convulsiones, piel reseca.

Prevención.

El desarrollo de una insuficiencia renal crónica puede prevenirse o retardarse con el tratamiento de los trastornos subyacentes. Los diabéticos deben controlar estrictamente sus niveles de glucemia y su presión arterial, al igual que abstenerse de fumar así como los agricultores deben tomar las medidas preventivas necesarias para no contaminarse con los productos como herbicidas y plaguicidas.

Creatinina Sérica.

Nuestros músculos necesitan energía para ejercer sus funciones. El «combustible» que genera dicha energía es una proteína llamada creatina fosfato. La creatina fosfato es sintetizada en el hígado y posteriormente almacenada en los músculos.

Nuestra musculatura está permanentemente en actividad, incluso cuando estamos en reposo. Esto significa que pasamos todo el tiempo consumiendo creatina fosfato. La

creatinina es una especie de «basura» metabólica que resulta del consumo constante después de ser generada, la creatinina es lanzada hacia la corriente sanguínea, siendo eliminada del cuerpo por medio de los riñones.

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

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

Innúmeras enfermedades pueden devenir en enfermedad renal crónica, sin embargo apenas seis de ellas corresponden a la mayoría de los casos:

- Ü Hipertensión.
- Ü Diabetes.
- Ü Riñones poli quísticos.
- Ü Glomerulonefritis.
- Ü Infecciones urinarias de repetición.

EL USO DE USO DE HERBICIDA EN EL TRABAJO AGRÍCOLA EN EL SALVADOR.

El Salvador, a través de la historia, el agro ha desempeñado un papel fundamental en la economía del país, debido a su gran aporte al Producto Interno Bruto (PIB), en donde las exportaciones de productos agrícola (café, algodón, maíz, caña de azúcar) son una fuente importante de ingresos y además contribuye a la generación de empleos, principalmente en el área rural

Se considera que en estas regiones reside un alto porcentaje de población agricultora y que la base de sustento familiar es la producción de la agricultura en donde para su cuidado y protección utilizan frecuentemente utilizan sustancias agroquímicas como los herbicidas contra las malezas.

PARAQUAT, BIPIRIDILO O GRAMOXONE (el nombre comercial del Dicloruro de 1,1'-dimetil-4,4'-bipiridilo)

El paraquat es Peligrosamente venenoso para los humanos si es ingerido. El mayor riesgo de envenenamiento accidental ocurre durante la mezcla o la carga en el aspersor para ser usado, al no seguir las medidas preventivas hechas por el fabricante. La exposición crónica puede ocasionar **daño grave a los pulmones, insuficiencia renal o falla cardiaca.**

De acuerdo al Centro de control de enfermedades el ingerir Paraquat provoca sintomatología en el hígado, pulmones, corazón e insuficiencia renal en algunos días o incluso en semanas lo que conduce a la muerte frecuentemente a los 30 días posteriores a la ingestión y aquellos quienes sufren de una exposición prolongada, raramente sobreviven.⁸

BI HEDONAL LÍQUIDO

Es un herbicida de post-emergencia cuyos dos principios activos se presentan en forma de sal amina, consiguiendo así una mayor fitocompatibilidad con los cultivos.

Modo de Acción: Hedonal 40 SL, es un herbicida sistémico y selectivo que actúa contra malezas.

Cuidados: no almacenar este producto en casas de habitación; manténgase fuera del alcance de los niños; o comer, fumar o beber durante el manejo y aplicación de este producto.

Hedonal 40 SL no tiene antídoto

RIVAL

Es un herbicida no selectivo de amplio espectro de control de malezas, las acaba lentamente por dentro desde la raíz.

Se utiliza permanentemente en cultivos como café, banano, cítrico, frutales, etc Su aplicación va dirigido a las malezas, en plantaciones de un año o más edad. etc.

Compatibilidad No mezcle este producto con ninguno plaguicida o cualquier material que no esté especificado, en la etiqueta.

Fitocompatibilidad: no es fitotóxico si se usa de acuerdo a las indicaciones de la etiqueta.

Su antídoto y tratamiento. No se recomienda un antídoto específico, el tratamiento debe ser sintomático, de acuerdo al cuadro clínico que pertenece el paciente.

LA ATRAZINA

Es un herbicida que no ocurre en forma natural, es un polvo blanco sin olor, no muy volátil, reactivo o inflamable es soluble en agua.

La atrazina es usada para eliminar hierbas, principalmente en fincas, pero también se ha usado a lo largo de carreteras y líneas ferroviarias en la actualidad, la EPA limita la forma en que la atrazina se puede usar y aplicar; sólo se permite que personas entrenadas la rocíen

En animales expuestos a la atrazina se ha observado daño del hígado, el riñón y el corazón; no sabemos si esto puede también ocurrir en seres humanos.⁹

RANGER.

Es un herbicida de Monsanto® que lleva más de 20 años en el mercado. Su acción sistémica y post emergente permite que penetre y se transloque en la planta en los sitios de acción (punto de crecimiento y raíz).

Es recomendado para el control de malezas anuales y perennes en crecimiento.

Protector de los ojos: Use gafas bien ajustadas y anti-empañantes o mascararas de protección cuando aplique o trabaje con herbicidas. Limpie el protector para los ojos y lave la banda del sudor después de cada uso.

Filtros (nasales) o mascarillas: Use una mascarilla cuando sea recomendado. Es necesario usar una mascarilla cuando maneje herbicidas concentrados y altamente tóxicos. Este seguro que la mascarilla se ajusta apropiadamente, y es el tipo ideal para el tipo de sustancia a manejar o manipular.

Vestimenta: Normalmente cuando se o aplica un pesticida la ropa se contamina, así que esté seguro de usar ropa limpia todos los días. Lave la ropa contaminada separada de las demás. Tire las cosas que están saturadas con pesticidas. Colóquelo dentro una bolsa plástica, amárrelo con un nudo en posición de abrir. Para mayor información referirse al módulo: lavado de la ropa contaminada con Herbicidas.¹⁰

3. SISTEMA DE HIPÓTESIS.

3.1 HIPÓTESIS DE TRABAJO.

Hi: El uso de Herbicida en el trabajo Agrícola es un factor de riesgo para el desarrollo de Enfermedad Renal en la población de 12 a 20 años de edad en la comunidad de Nueva Esperanza, Jiquilisco, Usulután.

3.2 HIPÓTESIS NULA.

Ho: El uso de Herbicida en el trabajo Agrícola no es un factor de riesgo al desarrollo de Enfermedad Renal en la población de 12 a 20 años de edad en la comunidad de Nueva Esperanza, Jiquilisco, Usulután.

3.3 VARIABLES

Variable Independiente: Uso de Herbicida en el trabajo Agrícola

Variable Dependiente: Enfermedad Renal.

3.4 UNIDAD DE ANÁLISIS U OBSERVACIÓN

Población de 12 a 20 años de edad de la comunidad Nueva Esperanza Jiquilisco Usulután.

3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS HIPÓTESIS

Hipótesis	Variables	Definición Conceptual	Dimensiones	Definición Operacionalización	Indicadores
<p>Hi:</p> <p>El uso de Herbicida en el trabajo agrícola es un factor de riesgo al desarrollo de enfermedades renales en la población de 12 – 18 años de edad en la comunidad Nueva Esperanza Jiquilisco, Usulután.</p>	<p>VI:</p> <p>Uso de herbicida en el trabajo agrícola.</p> <p>VD</p> <p>Enfermedad Renal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Estilo de vida y costumbres de las personas dedicadas al uso de agroquímicos en los trabajos agrícolas que conllevan a deterioro de la función renal. • Disminución rápida del filtrado glomerular, la retención de productos, nitrogenados y alteración del desequilibrio hidroelectrolítico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Formas de manipular los herbicidas. • Manera de almacenar productos agroquímicos. • Exposición al sol. • Poco consumo de agua • Calculo teórico de la Filtrado glomerular. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mediante la manipulación de una cédula de entrevista. • Detención de insuficiencia renal a través de pruebas de laboratorio. • Creatinina sérica • Índice de filtración glomerular 	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo de trabajo agrícola • Tipo de herbicidas utilizados. • Ha sufrido intoxicaciones con herbicidas. • Utiliza algunos medios de protección con los herbicidas • Peso • Talla • Edad • Alcoholismo

4. DISEÑO METODOLÓGICO

4.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

De acuerdo al tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información el estudio

es. **Prospectivo:**

Porque se evalúa el deterioro renal que presentan un grupo de jóvenes entre 12 y 20 años de edad, agricultores con uso de sustancias agroquímicos perteneciente al municipio en estudio en el período de noviembre de 2011 a febrero de 2012 y dar un seguimiento a todo paciente que se diagnostique con algún grado de daño renal por unidad de salud renal local.

Según el periodo y secuencia del estudio es:

Transversal.

Dirigida a la población entre 12 y 20 años de edad con historia laboral agrícola, que no presenten enfermedades renal crónica diagnosticada, dicha investigación está comprendida de Noviembre 2011 a Febrero 2012.

Según el análisis y alcance de los resultados el estudio es:

Descriptivo.

Porque el presente estudio permite conocer el porcentaje de jóvenes entre 12 y 18 años de edad con Enfermedad Renal precoz en la comunidad nueva esperanza, Jiquilisco basándose en los resultados obtenidos.

Según la fuente de datos la investigación se caracteriza por ser

Documental.

Porque el estudio se fundamenta en la consulta de libros de medicina interna, libros de nefrología, revistas y direcciones electrónicas especializadas en el tema.

De campo.

Porque se pretende obtener los resultados de la técnica de trabajo de campo son: la cedula de entrevista que permite evaluar, el conocimiento y práctica que tiene la población en estudio sobre el buen uso de agroquímico.

4.2 UNIVERSO O POBLACIÓN:

La población está constituido por 550 familias constituida en su totalidad por zonas rurales

Comunidad en Estudio	Jóvenes entre 12 y 20 años de edad Agricultores.
Nueva Esperanza Jiquilisco Usulután	550 Familias

Fuente de información: unidad de salud Renal nueva esperanza.

4.3 MUESTRA.

El tamaño de la muestra de las familias en estudio de la comunidad fue de 97 familias tomando una persona joven entre 12 y 20 años de edad de cada una de ellas según los criterios de inclusión y exclusión

La muestra se determina mediante la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 P Q N}{(N-1)E^2 + Z^2 P Q}$$

Donde:

Z: es el nivel de confianza para poder determinar el estudio.

p: probabilidad. de ser elegido en el estudio

q: probabilidad. de no ser elegido en el estudio

N: tamaño de la población.

E: Error maximo a cometer

n: muestra

Los datos de trabajo son los siguientes:

N= 550

Z= 95% = 1.96

P= 50% = 0.5

Q= 50% = 0.5

E= = 0.09

n= ¿?

Sustituyendo:

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.5) (0.5) 550}{(550 - 1) (0.09)^2 + (0.5)(0.5)(1.96)^2}$$

$$n = \frac{(3.84) (0.5) (0.5) 550}{(549) (0.0081) + (0.5) (0.5) (3.84)}$$

$$n = \frac{528}{4.45 + 0.96} = \frac{528}{5.41} \quad n = 97$$

$n = 97$ Jóvenes

4.4 CRITERIOS QUE DETERMINARON LA MUESTRA

4.4.1 Criterios de inclusión:

- ✓ Entre los 12 y 20 años de edad
- ✓ Hombres y mujeres con historia laboral agrícola en la comunidad en estudio
- ✓ Estar dispuesto a colaborar en la investigación mediante consentimiento informado (Ver Anexo N° 6)
- ✓ No presentar Enfermedad Renal Crónica diagnosticada.

4.4.2 Criterios de exclusión:

- ✓ Mayor de 20 años de edad
- ✓ Hombres y mujeres sin historia laboral agrícola en la comunidad en estudio
- ✓ Que no estén dispuestos a colaborar en la investigación
- ✓ Presentar Enfermedad Renal Crónica diagnosticada.

4.5 TIPO DE MUESTREO

La técnica de muestreo que se utilizó en la investigación fue el diseño **Probabilístico Aleatorio Simple** ya que todos los jóvenes y las jóvenes tienen las características propias de la investigación, en este caso los criterios de inclusión y exclusión antes mencionados.

4.6 TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE INFORMACION

Los datos se recolectaron mediante las siguientes técnicas.

Técnicas documentales:

- **Documental bibliográfica**, ya que se consultaron libros de nefrología, medicina interna, y libros sobre los diferentes agroquímicos sobre su uso y manejo.
- **Documento hemerografica**, se consultaron revistas medicas, y trabajos de investigación referente al tema de investigación.
- **Documental de información electrónica**, se consultaron diferentes sitios web para obtener información.

Técnica de campo:

- **Entrevista**: se realizó una entrevista a cada paciente de la muestra con el fin de obtener los datos necesarios para la investigación.
- **Historia clínica**: permitió valorar parámetros físicos y clínicos del paciente

Técnica de laboratorio:

- **Pruebas de laboratorio**: creatinina sérica (para cumplir los criterios de exclusión).
- **Índice de filtración glomerular**: a través de la formula de Cockcroft-Gault.

4.7 INSTRUMENTO.

Para la investigación de campo se utilizaron en cada técnica de recolección de datos una **guía de entrevista** la cual está dirigida a la población entre 12 y 20 años de edad con historia laboral agrícola y que cumplan los criterios de inclusión y exclusión.

(Ver Anexo N° 7)

4.7.1 Equipo de trabajo: Efigomanometro, estetoscopio, báscula, equipo de laboratorio, tallimetro.

4.8 PROCEDIMIENTO:

4.8.1 Planificación. (Primera Etapa)

El estudio está comprendido por dos etapas la primera etapa constituye la planificación en la cual consiste la elaboración del perfil de investigación planteándose la importancia de realizar el presente estudio, así como sus objetivos en donde a partir de estos se realiza el protocolo de investigación en donde de forma detallada se planteo el procedimiento para ejecutarlo.

El presente estudio se realiza en la comunidad Nueva Esperanza, Jiquilisco, Usulután que está habitado por 550 familias.

Al aplicar la formula estadística para calcular la muestra de trabajo se obtiene en 97 personas entre 12 y 20 años de edad agricultores, se seleccionaron las personas según

los criterios de inclusión y exclusión con la colaboración de la unidad de salud respectiva, con los ingenieros agrónomos locales, y la coordinación con la dirección del Centros Escolares o instituto de nueva esperanza.

4.8.2 Ejecución. (Segunda Etapa)

Esta segunda etapa contempla la ejecución del trabajo de investigación a jóvenes entre 12 y 20 años de edad de la comunidad Nueva Esperanza a la cual se procedió a la toma de pruebas de laboratorio como: creatinina sérica, cuantificación de la presión arterial y medidas antropométricas como talla y peso, utilizando estos datos para obtener el cálculo teórico de filtrado glomerular por medio de la formula de COCKCROFT- GAULT se clasifican los diferentes estadios de enfermedad renal.

Posterior a la toma de muestras son llevadas a laboratorio para su adecuado procesamiento, la información de la cedula de entrevista y la creatinina sérica serán analizadas para determinar la existencia de algún grado de daño renal atravez del filtrado glomerular.

Luego se procede a la realización de tablas y gráficos para su análisis e interpretación para plantear conclusiones y recomendaciones respectivas, se concluye con la entrega de los resultados de las muestras tomadas, se coordina con la unidad de salud renal y nefrólogo para dar seguimiento y tratamiento a aquellos jóvenes con algún grado de daño renal. (Ver figura 7 y 8)

Validación del instrumento. (Mediante la prueba piloto)

Se realizó en la última semana de noviembre con tres pacientes de la comunidad con el objetivo de realizar las correcciones respectivas. A demás se les prescribió la prueba de creatinina sérica, peso y talla.

4.9 PLAN DE ANÁLISIS.

A partir de los datos obtenidos por la entrevista y los resultados de los exámenes de laboratorio se pretende determinar de forma temprana la presencia de enfermedad renal en aquellos jóvenes entre 12 y 120 años de edad con historia laboral en la agricultura y la utilización de sustancias agroquímicas (Paraquat, Rival, Atrazina, Ranyer, otros) o con un estilo de vida que contribuya al desarrollo de un daño renal como el consumo de bebidas alcohólicas, tabaquismo etc.

Toda esta información fue sometida a un proceso de tabulación para determinar la proporción de personas con daño renal, datos que se tomaron para aplicar la herramienta estadística y probar la hipótesis que pretende demostrar que el uso de herbicidas en los trabajos agrícolas constituye un factor de riesgo al desarrollo de enfermedad renal.

4.10 CONSIDERACIONES ÉTICAS.

Los jóvenes que participaron en la investigación se les realizó una entrevista la cual fue llenada por el investigador realizándoles preguntas con un lenguaje sencillo y simple para una mejor comprensión por el entrevistado

La participación de la población fue voluntaria, en donde previamente se les explicó en qué consistió el estudio para que con su consentimiento fueron entrevistados.

5. RESULTADOS DEL GRUPO DE PERSONAS QUE CONFORMARON LA MUESTRA.

5.1 CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN EN ESTUDIO

TABLA N° 1. DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN LA EDAD Y EL SEXO.

Edad del Entrevistado	Sexo del Entrevistado			
	Masculino		Femenino	
	Recuento	%	Recuento	%
15	1	1.0	5	5.2
16	10	10.3	12	12.4
17	7	7.2	21	21.6
18	8	8.2	10	10.3
19	5	5.2	5	5.2
20	8	8.2	5	5.2
Total	39	40.2	58	59.8

Fuente de datos cedula de entrevista

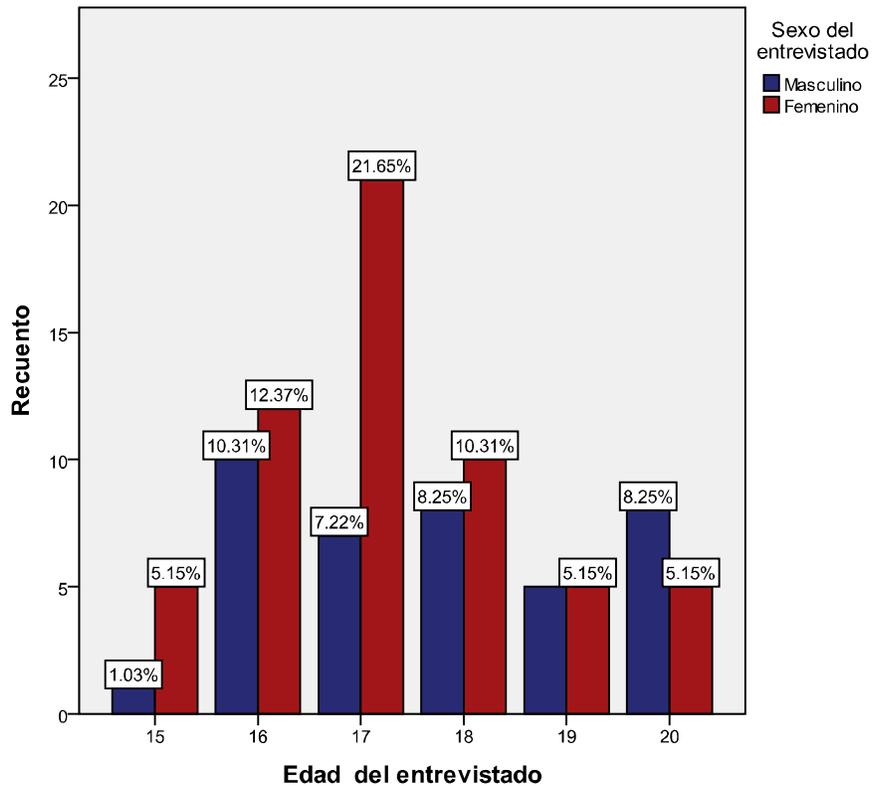
ANÁLISIS:

En esta tabla se describe la distribución de la muestra según el sexo y edad de los entrevistados en donde el sexo femenino con una mayor frecuencia para la edad de 17 años que representa una muestra de 21 señoritas (21.6%); con una menor incidencia para el sexo masculino para la edad de 15 años representando 1 (1.0%) del total de la muestra .

INTERPRETACIÓN:

Del total de la muestra en su mayoría está conformada por edades entre 15 y 20 años, siendo el sexo femenino en una mayor representación de 58 señoritas y un menor porcentaje para el sexo masculino siendo 39 personas de los entrevistados.

GRÁFICO N° 1. DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN LA EDAD Y EL SEXO DE LOS ENTREVISTADOS



Fuente: Tabla 1

TABLA N ° 2. DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN EL TIEMPO DE RESIDENCIA

Edad del Entrevistado	Tiempo de Residencia			
	Menor de cuatro años		Mayor de cinco años	
	Recuento	%	Recuento	%
15	1	1.0	5	5.2
16	4	4.1	18	18.6
17	4	4.1	24	24.7
18	1	1.0	17	17.5
19	2	2.1	8	8.2
20	0	.0	13	13.4
Total	12	12.4	85	87.6

Fuente de datos cedula de entrevista

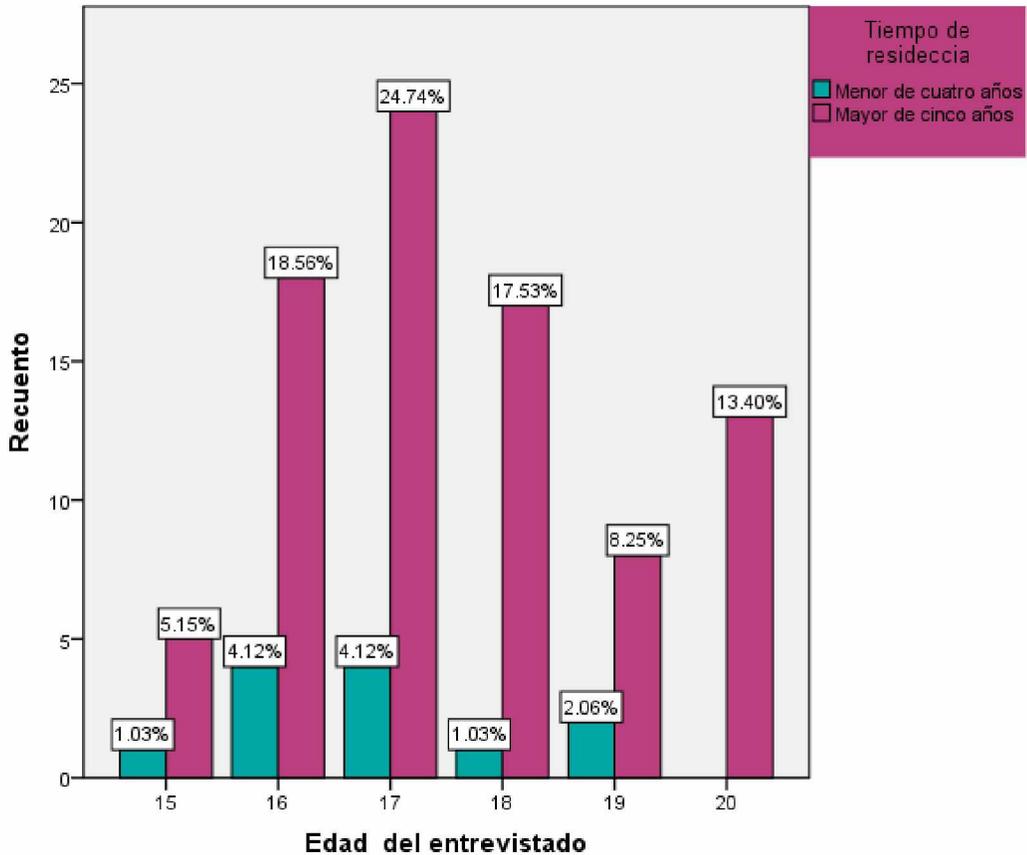
ANÁLISIS:

La tabla muestra la frecuencia de la población que está conformada por jóvenes entre 15 y 20 años de edad de la comunidad nueva esperanza Jiquilisco respondiendo el 87% que equivale a 85 personas, que su tiempo de residencia es mayor de 5 años y solo el 12.4% respondió menor de 4 años en esa localidad.

INTERPRETACIÓN:

Los datos de esta investigación revelan que la mayoría de la población ha vivido por más de cinco años en esta localidad y la menoría su tiempo de residencia es menor a los cuatro años.

GRÁFICA N ° 2. DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN EL TIEMPO DE RESIDENCIA.



Fuente: Tabla 2

TABLA N° 3. RELACIÓN ENTRE LA EDAD DEL ENTREVISTADO Y LAS PRACTICAS AGRÍCOLAS.

Edad del Entrevistado	Trabajos Agrícolas					
	Si		No		Total	
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
15	6	6.2	0	.0	6	6.2
16	22	22.7	0	.0	22	22.7
17	28	28.9	0	.0	28	28.9
18	18	18.6	0	.0	18	18.6
19	10	10.3	0	.0	10	10.3
20	13	13.4	0	.0	13	13.4
Total	97	100.0	0	.0	97	100.0

Fuente de datos cedula de entrevista

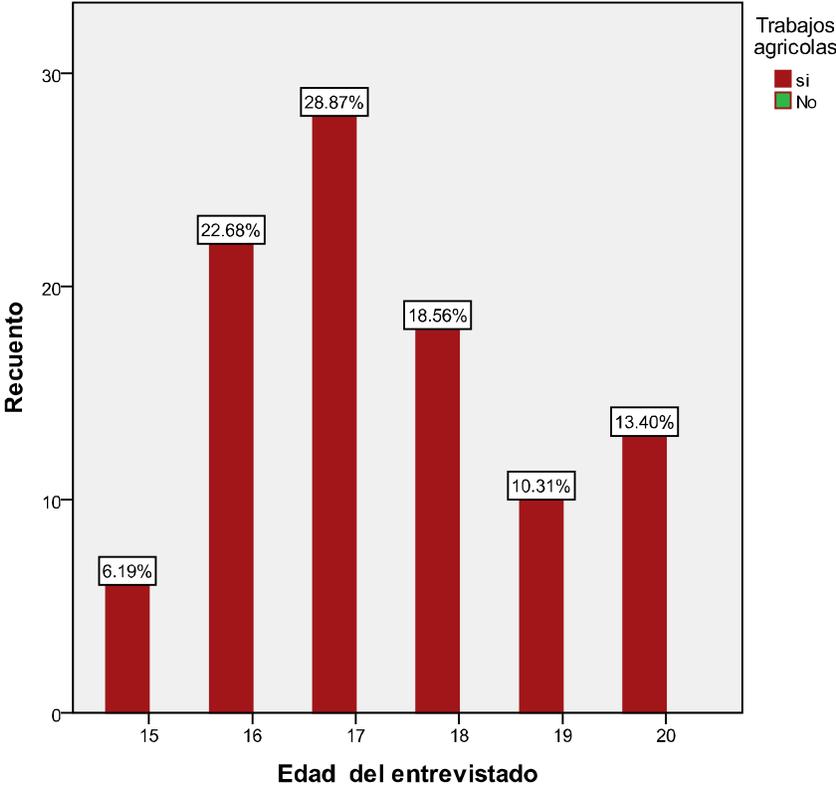
ANÁLISIS:

En esta tabla se describe que en la comunidad nueva esperanza existe una mayor participación en prácticas agrícolas en jóvenes con edad promedio entre 15 y 20 años confirmando así que la distribución de la muestra representa el 100% en el trabajo agrícola.

INTERPRETACIÓN:

La información anterior muestra que del total de la población en estudio practican trabajos agrícolas siendo uno de los criterios de inclusión.

GRÁFICA N° 3. RELACIÓN ENTRE LA EDAD DEL ENTREVISTADO Y LAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS



Fuente: Tabla 3

TABLA N° 4. RELACIÓN ENTRE EL TIEMPO DE TRABAJO AGRÍCOLAS Y LAS EDADES DE LOS ENTREVISTADOS.

Edad del Entrevistado	Tiempo de Trabajado en la Agricultura					
	Menos de 5 años		de 6 a 10 años		Mas de 10 años	
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
15	4	4.1	2	2.1	0	.0
16	4	4.1	9	9.3	9	9.3
17	7	7.2	10	10.3	11	11.3
18	5	5.2	6	6.2	7	7.2
19	3	3.1	1	1.0	6	6.2
20	2	2.1	6	6.2	5	5.2
Total	25	25.8	34	35.1	38	39.2

Fuente de datos cedula de entrevista

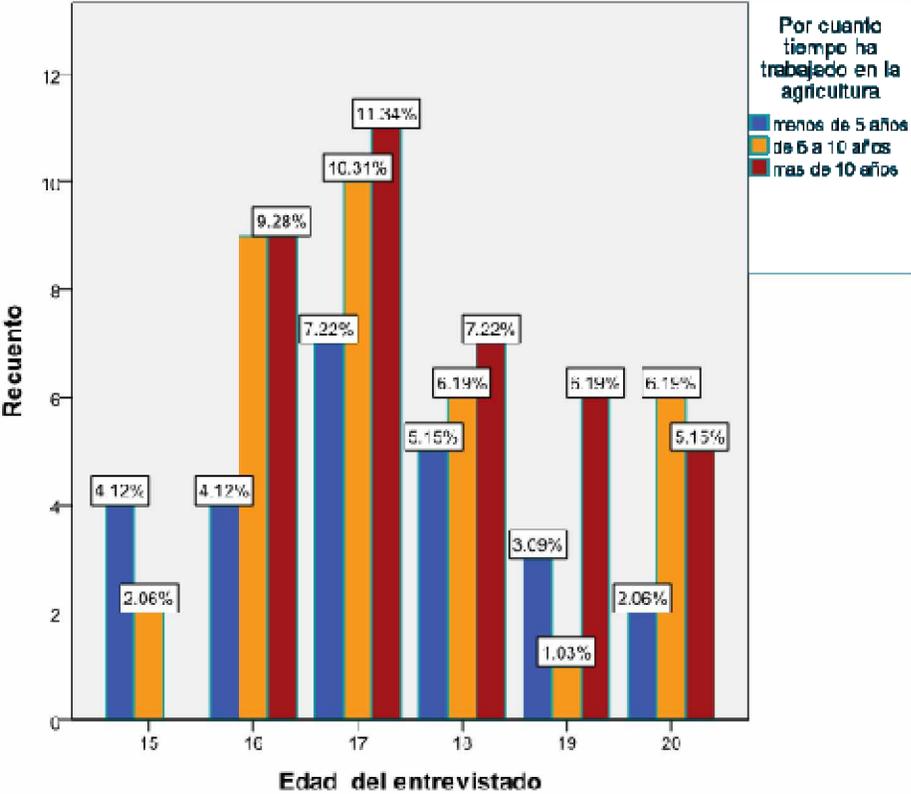
ANÁLISIS:

La distribución de la muestra que está conformada por el rango de edades entre 15 y 20 años; 38(39.2%) respondieron que han trabajado por mas de 10 años en la agricultura; 34(35.1%) respondieron de 6 a 10 años y 25 (25.8%) respondieron menos de 5 años de trabajos agrícolas.

INTERPRETACIÓN:

De acuerdo a la información anterior se demuestra una mayor frecuencia de trabajos agrícolas por más de 10 años, siendo la menoría que sus prácticas agrícolas es menor de este dato para ambos sexo.

GRÁFICA N° 4. RELACIÓN ENTRE EL TIEMPO DE TRABAJO AGRÍCOLAS Y LAS EDADES DE LOS ENTREVISTADOS.



Fuente: Tabla 4

TABLA N° 5. RELACIÓN ENTRE EL USO DE SUSTANCIAS AGROQUÍMICAS Y LA EDAD DE LOS ENTREVISTADOS

Edad del Entrevistado	Uso de Hierbidas			
	Si		No	
	Recuento	%	Recuento	%
15	6	6.2	0	.0
16	22	22.7	0	.0
17	28	28.9	0	.0
18	18	18.6	0	.0
19	10	10.3	0	.0
20	13	13.4	0	.0
Total	97	100.0	0	.0

Fuente de datos cedula de entrevista

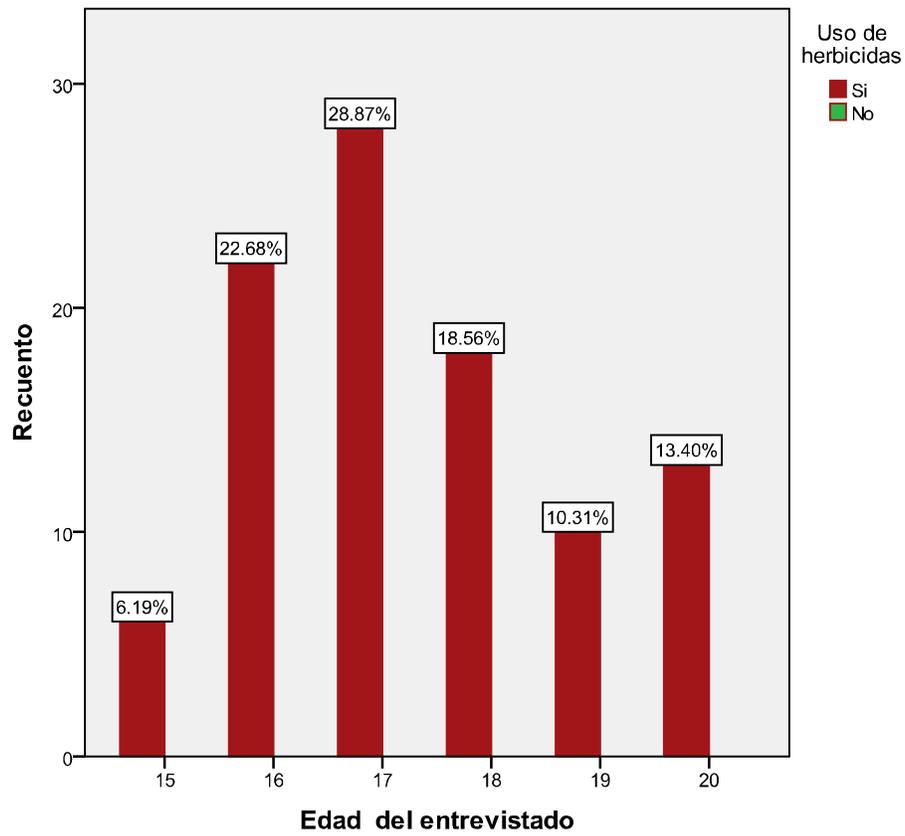
ANÁLISIS:

En la tabla se menciona la relación del uso de los herbicidas con las edades de los entrevistados en donde un 100% de la muestra confirma la utilización de estas sustancias agroquímicas para sus cultivo. Siendo este un criterio de inclusión.

INTERPRETACIÓN:

Del total de la muestra en estudio todos utilizan sustancias agroquímicas y principalmente herbicidas en sus prácticas agrícolas.

**GRÁFICA N° 5. RELACIÓN ENTRE EL USO DE SUSTANCIAS AGROQUÍMICAS
Y EDAD DE LOS ENTREVISTADOS**



Fuente: Tabla 5

TABLA N° 6. DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN EL TIPO DE HERBICIDA

Uso de Herbicidas	Si		No		Total	
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
Paraquat	80	82.5	17	17.5	97	100.0
Hedonal	71	73.2	26	26.8	97	100.0
Atracina	7	7.2	90	92.8	97	100.0
Ranyer	62	63.9	35	36.1	97	100.0
Rival	10	10.3	87	89.7	97	100.0

Fuente de datos cedula de entrevista

ANÁLISIS:

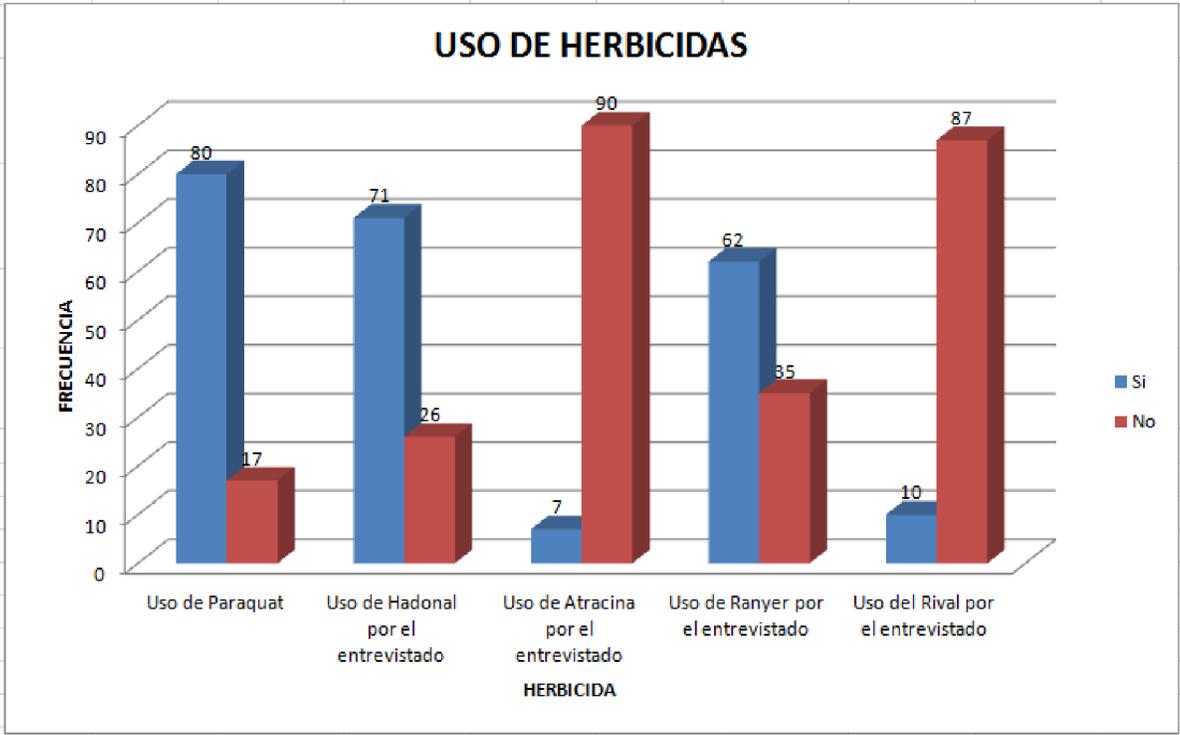
La tabla muestra la frecuencia del uso de los diferentes herbicidas representando así que del total de los entrevistados, 80 (82.5%) respondieron que usan Paraquat; que el 71(73.2%) utilizan Hedonal; 62 (63.9%) utiliza Ranyer; un 10 (10.3%) utilizan Rival y una menoría de 7 (7.2%) emplean Atracina para la protección en sus cultivos.

INTERPRETACIÓN:

Según los datos obtenidos muestran que el 82.5% de la población en estudio utilizan el Paraquat en sus prácticas agrícolas lo que refleja que es el herbicida mas usado por los

entrevistados seguido por el Hedonal que corresponde a un 73.2% mas utilizado; no así con una menor frecuencia para la Atracina y el Rival solo un 7.2% de su uso en esta población.

GRÁFICA N° 6. DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN EL TIPO DE HERBICIDA



Fuente: Tabla 6

TABLA N° 7. DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN EL TIEMPO DE USO DE LOS HERBICIDAS

Tiempo de uso de herbicidas	Frecuencia	%
De 1 a 2 años	10	10.3
De 3 a 4 años	11	11.3
De 5 años y mas	27	27.8
No Sabe	49	50.5
Total	97	100.0

Fuente de datos cedula de entrevista

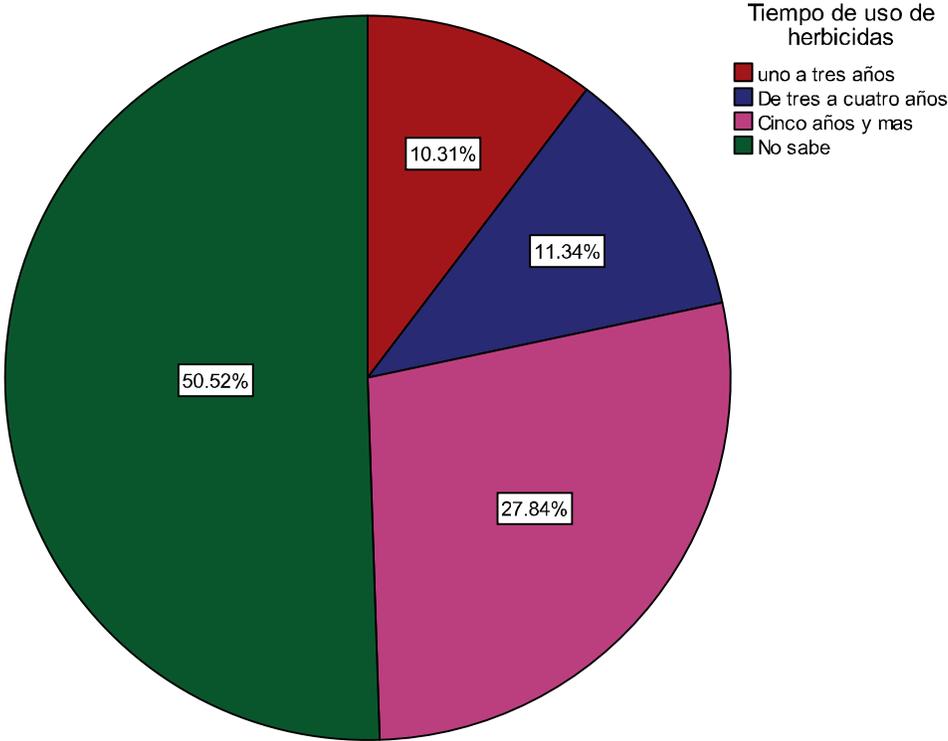
ANÁLISIS:

En esta tabla se describe el tiempo de uso de los herbicidas por los entrevistado de la comunidad nueva esperanza Jiquilisco de ellos 27(27.8%) los han utilizados por más de 5 años, 11 (11.3%) de 3 a 4 años, 10 (10.3%) de 1 a 3 años y 49 (50.5%) respondieron que no saben desde cuando han venido utilizando estas sustancias agroquímicas.

INTERPRETACIÓN:

Según el tiempo de uso de los herbicidas se demuestra que existe una mayoría de los jóvenes entrevistados que no recuerdan su tiempo de uso, no así solo la mitad de de la población en estudio manifiesta saber el tiempo de uso de estas sustancias por mas de cinco años, en donde un tercio de la población refiere que su uso es menos de los cinco años.

GRÁFICO N° 7. DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN EL TIEMPO DE USO DE LOS HERBICIDAS



Fuente: Tabla 7

TABLA N° 8. RELACIÓN DE LA MUESTRA ENTRE LA FRECUENCIA DE INTOXICACIONES POR CONTACTO DE LOS HERBICIDAS Y EL SEXO DEL ENTREVISTADO

Intoxicaciones por el Entrevistado	Sexo del entrevistado			
	Masculino		Femenino	
	Recuento	%	Recuento	%
Si	2	5.1	6	10.3
No	37	94.9	52	89.7
Total	39	100.0	58	100.0

Fuente de datos cedula de entrevista

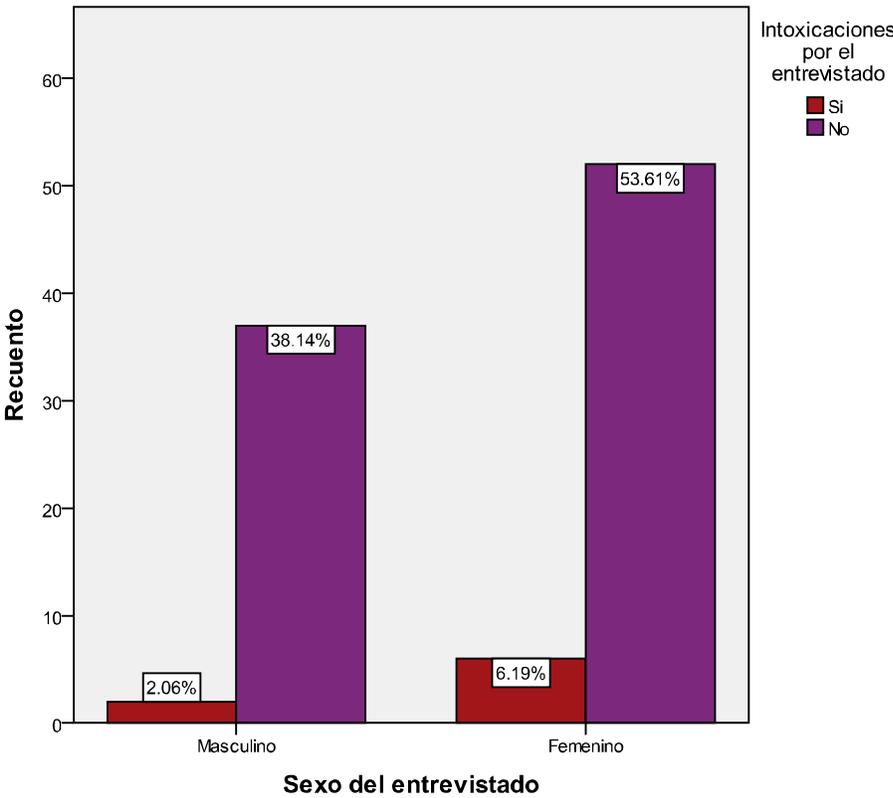
ANÁLISIS:

En la tabla de datos se muestra que existe una mayor frecuencia de intoxicaciones por el sexo femenino, representando así el 10.3% y un 5.1% por el sexo masculino, observando así que la gran mayoría de los entrevistados no han presentado eventos de intoxicación por el mal empleo de los herbicidas en sus prácticas laborales.

INTERPRETACIÓN:

Se evidencia que hay mayor población femenina que han sufrido algún tipo de intoxicaciones por contacto de los herbicidas debido que del total de la muestra está conformada en su mayoría por el sexo femenino.

GRÁFICO N° 8. RELACIÓN DE LA MUESTRA ENTRE LA FRECUENCIA DE INTOXICACIONES POR CONTACTO DE LOS HERBICIDAS Y EL SEXO DEL ENTREVISTADO



Fuente: Tabla 8

TABLA N° 9. DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN PARA EL EMPLEO DE HERBICIDAS

Medidas de Protección	Sí		No		Total	
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
Mascarilla y Guantes	62	63.9	35	36.1	97	100.0
Lentes de protección	40	41.2	57	58.8	97	100.0
Trajes Especiales	20	20.6	77	79.4	97	100.0
Otras Medidas de Protección	30	30.9	67	69.1	97	100.0

Fuente de datos cedula de entrevista

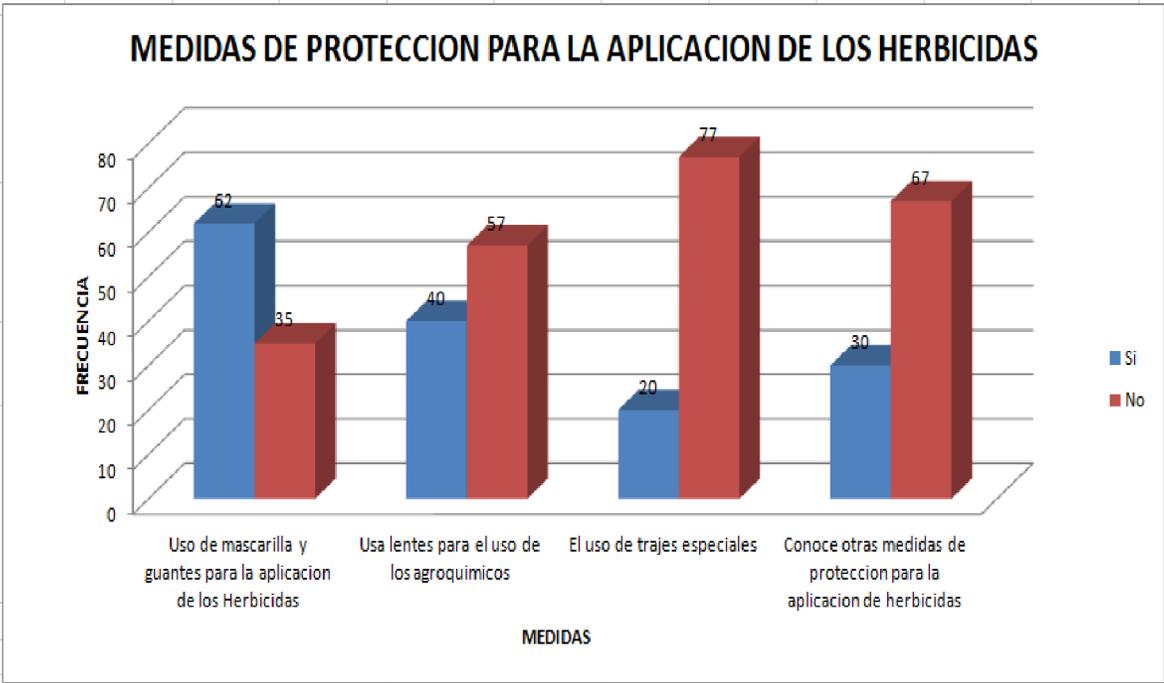
ANÁLISIS:

En la presente tabla se observa que de 97 personas entrevistadas 62 (63.9%) conoce sobre las medidas de protección para el empleo de sustancias agroquímicas como el uso de mascarilla y guantes; 40 (41.2%) conoce el uso de lentes; 20 (20.6%) conoce el uso de trajes especiales y 30 (30.9%) refirió conocer otras medidas de protección.

INTERPRETACIÓN:

La información anterior muestra que no todos los entrevistados conocen sobre las medidas de protección para el buen uso de los herbicidas o solo conocen algunas.

GRÁFICO N° 9. DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN PARA EL EMPLEO DE HERBICIDAS



Fuente: Tabla 9

TABLA N° 10. DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN LA FRECUENCIA DE INTOXICACIONES POR EL USO DE HERBICIDAS.

Incidencia de Intoxicaciones por el uso de los Herbicidas	Frecuencia	%
Una vez	7	77.8
De 2 a 3 veces	2	22.2
Más de 5 veces	0	0
Total	9	100.0

Fuente de datos cedula de entrevista

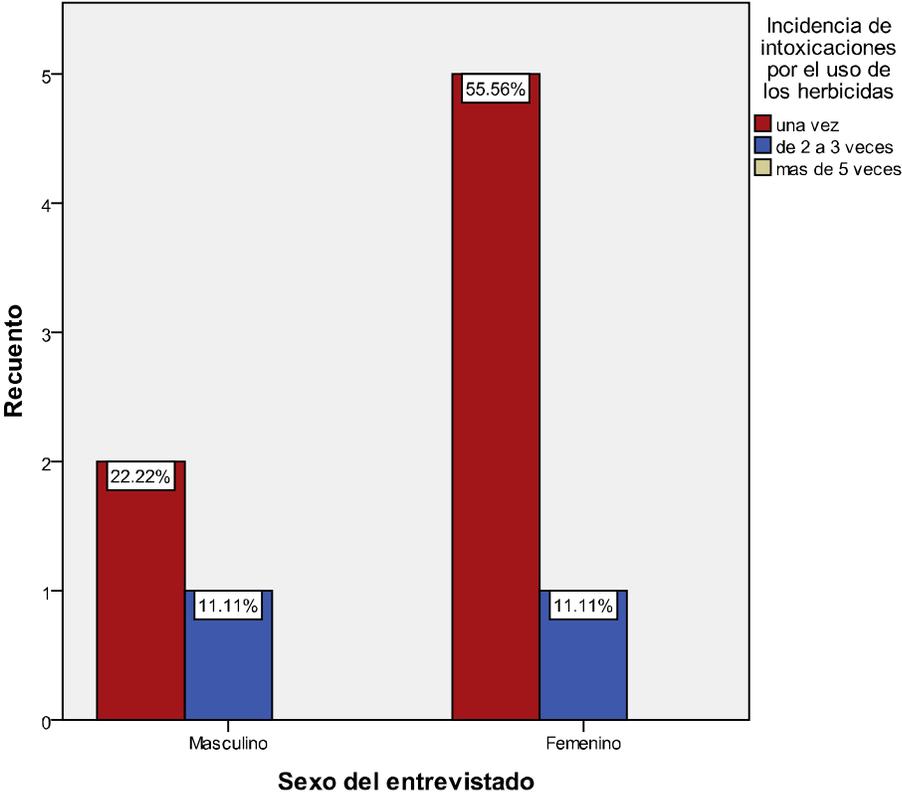
ANÁLISIS:

La tabla muestra que 7 personas de los entrevistados respondieron que por una ocasión han presentado eventos de intoxicaciones que equivale al 77.8% de la muestra; 2 personas respondieron de 2 a 3 veces que corresponde al 22.8% y ninguna contestó haber sufrido de intoxicaciones por más de 5 veces.

INTERPRETACIÓN:

El principal grupo de personas que han sufrido de procesos de intoxicación confirman los datos anteriores de que no toda la población en estudio conoce de algunas medidas de protección lo que propicia a esta situación en caso de algún grado de intoxicación.

GRÁFICA N° 10 DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN LA FRECUENCIA DE INTOXICACIONES POR EL USO DE HERBICIDAS.



Fuente: Tabla 10

TABLA N° 11. DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN EL SITIO DE ALMACENAMIENTO

Lugar de Almacenamiento de los Herbicidas	Frecuencia	%
Dentro de la casa	12	12.4
Fuera de la casa	48	49.5
En lugares específicos	37	38.1
Otro	0	.0
Total	97	100.0%

Fuente de datos cedula de entrevista

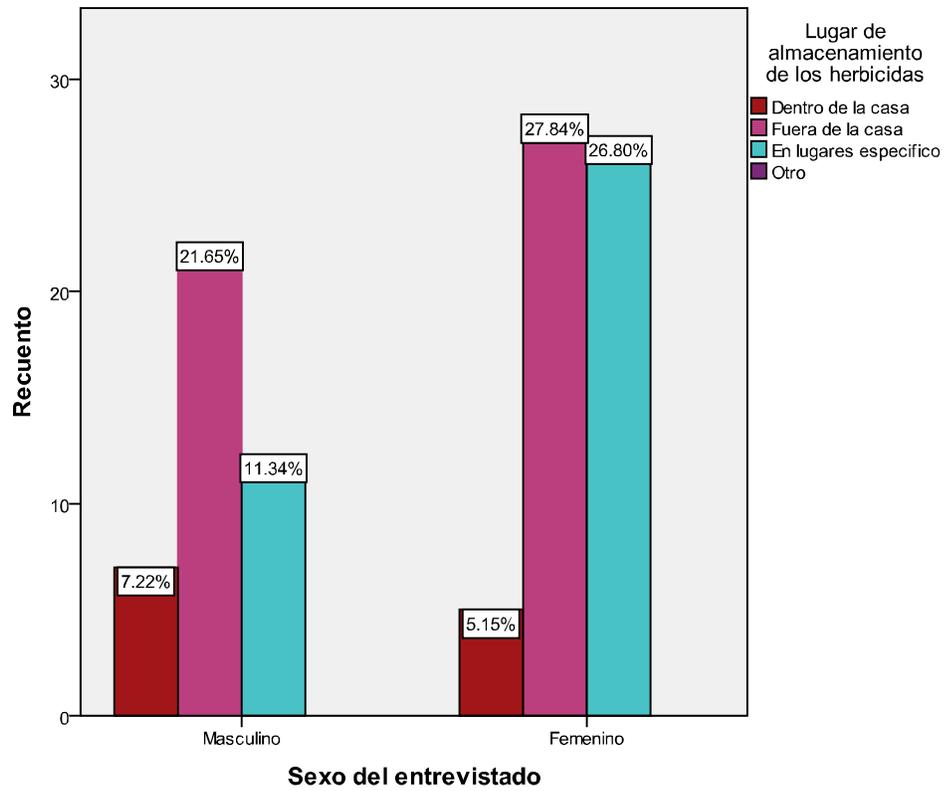
ANÁLISIS:

La tabla 11 describe que del total de la muestra 48 personas almacenan los herbicidas fuera de la casa que corresponde a un 49.5%; 37 (38.1%) en lugares específicos; 12 (12.4 %) respondieron que dentro de la casas guardan los herbicidas.

INTERPRETACIÓN:

Más de la mitad de la población en estudio esta consiente que los herbicidas representan un peligro para la salud por lo que depositan a estos en lugares específicos y fuera de la casa, y aquellos que desconocen sobre su riesgo continúan manteniéndolos dentro de sus viviendas.

GRÁFICA N°11. DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN EL SITIO DE ALMACENAMIENTO



Fuente: Tabla 11

TABLA N° 12. RELACIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN LA EDAD Y EL PADECIMIENTO DE ALGUNA ENFERMEDADES

Edad del Entrevistado	Padece de alguna enfermedad el entrevistado			
	Si		No	
	Recuento	%	Recuento	%
15	1	1.0	5	5.2
16	1	1.0	21	21.9
17	1	1.0	27	28.1
18	3	3.1	15	15.6
19	1	1.0	9	9.4
20	1	1.0	11	11.5
Total	8	8.3	89	91.7

Fuente de datos cedula de entrevista

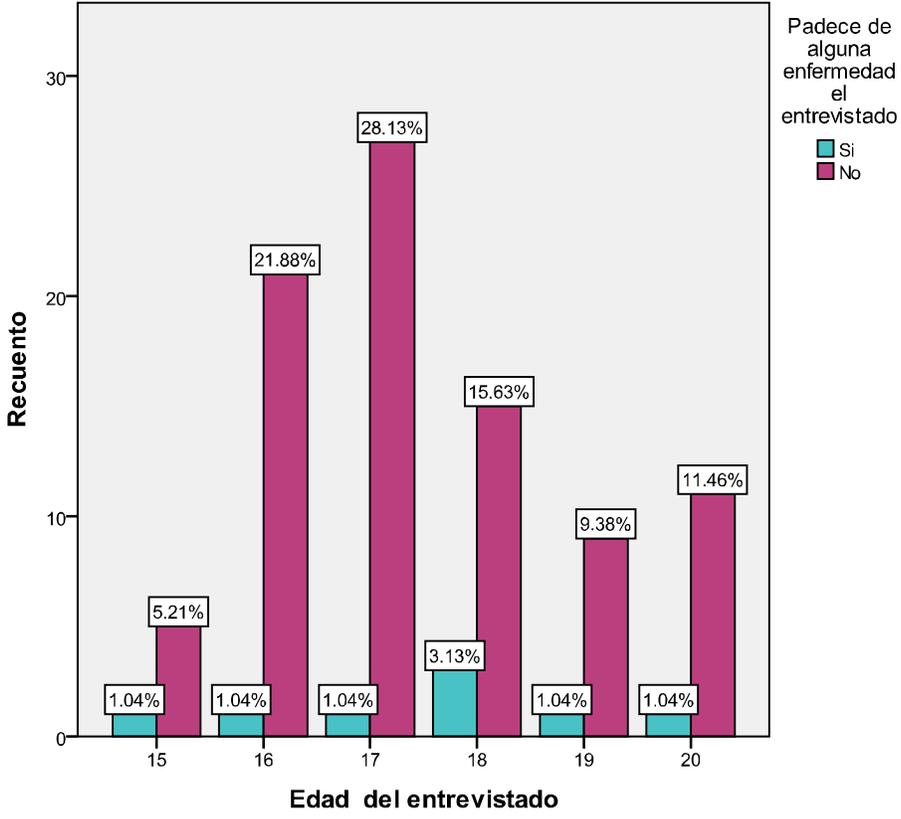
ANÁLISIS:

La tabla 12 describe que del total de la muestra entre 15 y 20 años 8 personas respondieron que si padecen de alguna enfermedad y 89 respondieron que no padecen de ninguna enfermedad.

INTERPRETACIÓN:

Un menoría de la población en estudio padecen de algún tipo de enfermedad y la mayoría son jóvenes sanos.

GRÁFICO N° 12. RELACIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN LA EDAD Y EL PADECIMIENTO DE ALGUNAS ENFERMEDADES



Fuente: Tabla 12

TABLA N° 13. DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN ANTECEDENTES FAMILIARES DE LOS ENTREVISTADOS

Antecedents familiars		Recuento	%
Antecedentes de Diabetes	Si	25	25.8
	No	72	74.2
Antecedentes de Hipertencion	Si	13	13.4
	No	84	86.6
Antecedente de Enfermedades Renales	Si	17	17.5
	No	80	82.5
Otras	Si	3	3.4
	No	94	96.4

Fuente de datos cedula de entrevista

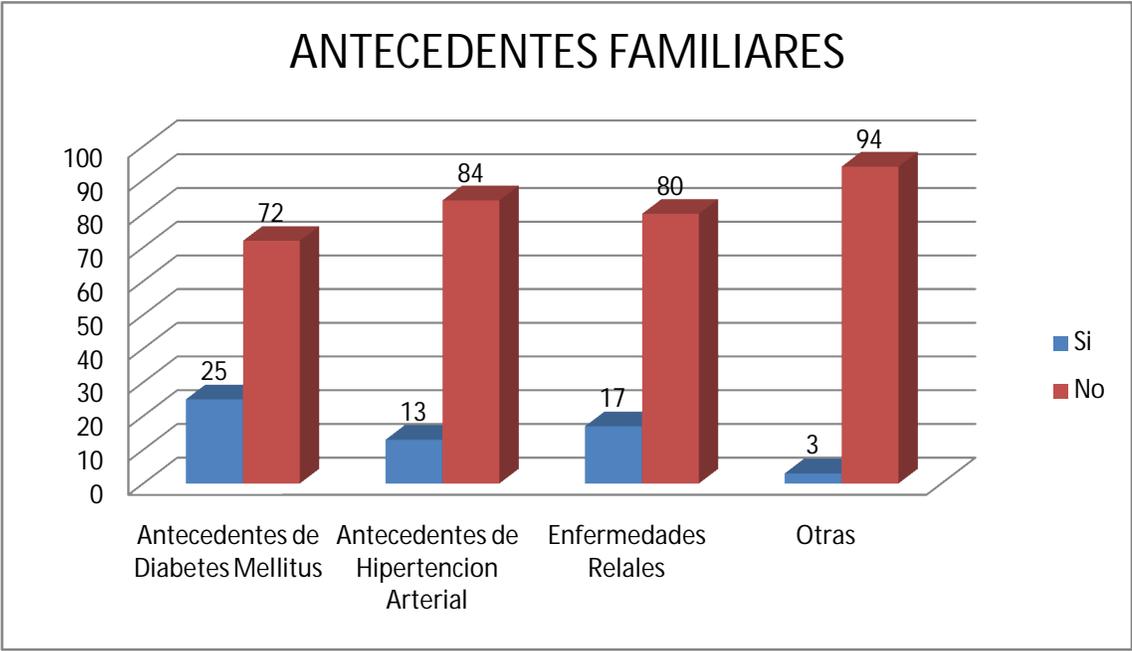
ANÁLISIS:

En la tabla de datos se observa que de 97 personas 25 (25.8%) entrevistados respondieron que tienen familiares con Diabetes Mellitus; 13 (13.4%) de Hipertensión Arterial; y 17 (17.5%) de Enfermedades Renales en donde 42 personas contestaron que no tienen antecedentes familiares.

INTERPRETACIÓN:

Los datos anteriores los muestran que casi todos los entrevistados están sujetos a factores genéticos y desencadenantes a un desarrollo de enfermedades renales como la Hipertencion arterial, diabetes mellitus, enfermedades renales entre otras.etc

GRÁFICO N° 13. DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN ANTECEDENTES FAMILIARES POR LOS ENTREVISTADOS.



Fuente: Tabla 13

TABLA N° 14. DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN EL CONSUMO DE MEDICAMENTOS

Medicamentos	Si		No		Total	
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
Consumo de vitaminas	20	20.6	77	79.4	97	100.0
Consumo de Aspirinas	1	1.0	96	99.0	97	100.0
Consumo de Tratamiento Naturales	4	4.1	93	95.9	97	100.0
Consumo de Otros (loratadina, ranitidina)	11	11.3	86	88.7	97	100.0

Fuente de datos cedula de entrevista

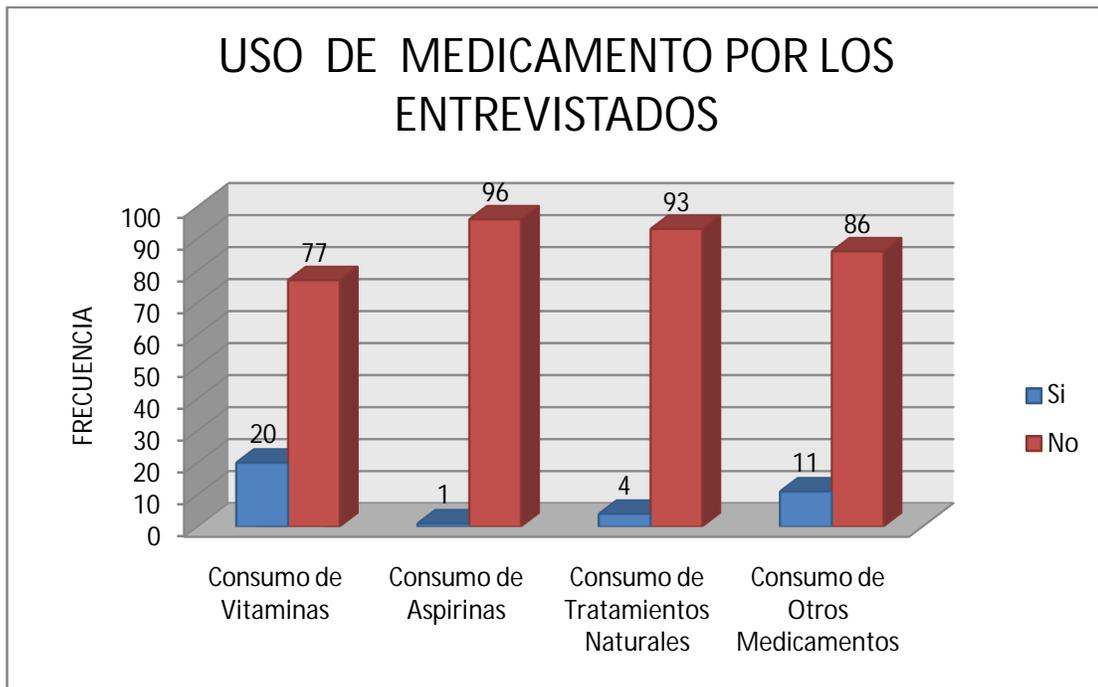
ANÁLISIS:

En esta tabla se describe el habita de consumo de medicamentos por los entrevistados en donde 20 personas respondieron el consumo de vitaminas; 1 el consumo de Aspirinas; 4 el consumo de Tratamientos Naturales y 11 el consumo de Otros medicamentos. Demostrando así que la mayoría no consume ningún tipo de medicamento.

INTERPRETACIÓN:

La mayoría de la población no se auto medica, sin embargo manifiesta el consumo de vitaminas, aspirinas medicamentos que de forma crónica puede desencadenar alteraciones en la función renal.

GRÁFICO N° 14. DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN EL CONSUMO DE MEDICAMENTOS



Fuente: Tabla 14

TABLA N°15. DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN EL SEXO DEL ENTREVISTADO Y EL HÁBITO DE FUMAR

Sexo del Entrevistado	Tiene habitos de fumar			
	Si		No	
	Recuento	%	Recuento	%
Masculino	3	3.1	36	37.1
Femenino	0	.0	58	59.8
Total	3	3.1	94	96.9

Fuente de datos cedula de entrevista

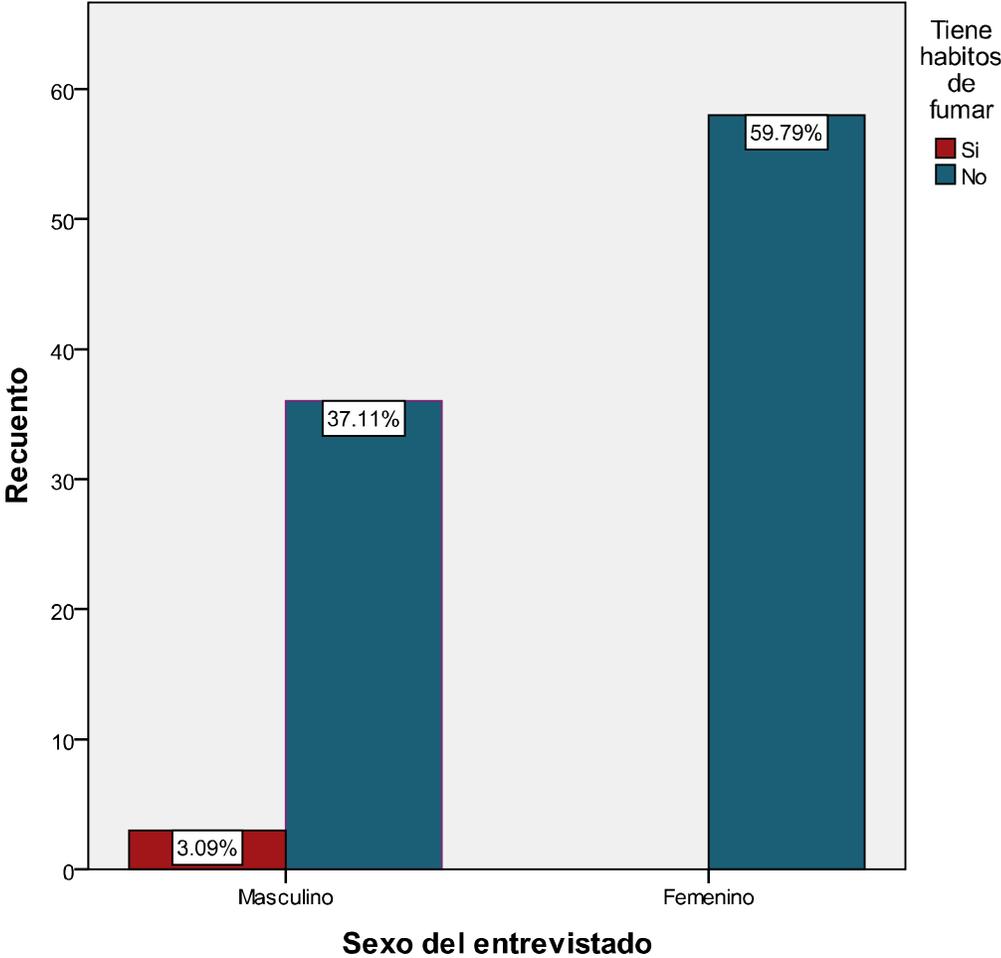
ANÁLISIS:

En la tabla de datos se describe que el 3.1% de los entrevistados tienen hábitos de fumar correspondiendo al sexo masculino y un 96.9% respondieron que NO equivalente a ambos sexo femenino y masculino de la comunidad nueva esperanza.

INTERPRETACIÓN:

Se evidencia según los datos encontrados que los jóvenes en su mayoría no tienen el hábito de fumar.

GRÁFICO N° 15. DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN EL SEXO DEL ENTREVISTADO Y EL HÁBITO DE FUMAR



Fuente: Tabla 15

TABLA N° 16. DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN EL SEXO DEL ENTREVISTADO Y EL CONSUMO DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS

Sexo del Entrevistado	Consumo de Bebidas Alcohólicas			
	Si		No	
	Recuento	%	Recuento	%
Masculino	1	1.0	38	39.2
Femenino	0	.0	58	59.8
Total	1	1.0	96	99.0

Fuente de datos cedula de entrevista

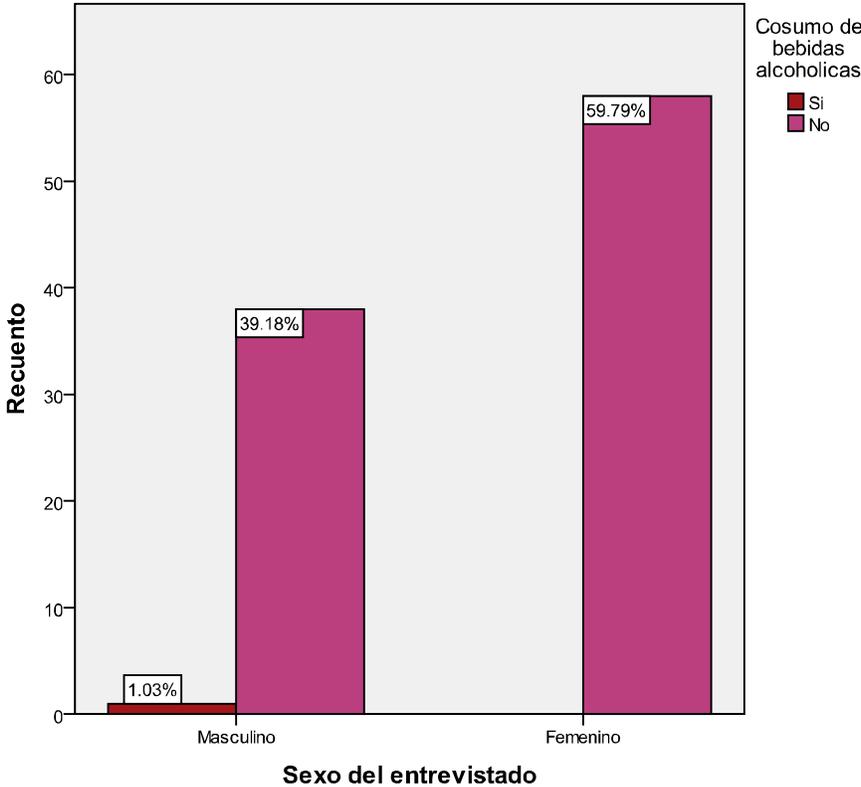
ANÁLISIS:

En la tabla de datos se describe que el 1.0% de los entrevistados tienen hábitos de consumo de bebidas alcohólicas correspondiendo al sexo masculino y un 99.0% respondieron que NO equivalente a ambos sexo femenino y masculino de la comunidad nueva esperanza.

INTERPRETACIÓN:

Según los datos obtenidos se muestra que en esta población no prevalece el hábito de consumo de bebidas alcohólicas siendo de este modo que solo una persona del sexo masculino tiene este hábito.

GRÁFICO N° 16. DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN EL SEXO DEL ENTREVISTADO Y EL CONSUMO DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS



Fuente: Tabla 16

TABLA N° 17. RELACIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN EL SEXO DEL ENTREVISTADO Y LA CANTIDAD DE AGUA CONSUMIDA AL DÍA.

Sexo del Entrevistado	Cantidad de agua consumida al día					
	8 vasos		menos de 7 vasos		Mas de 8 vasos	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Masculino	6	6.2	14	14.4	19	19.6
Femenino	15	15.5	21	21.6	22	22.7
Total	21	21.6	35	36.1	41	42.3

Fuente de datos cedula de entrevista

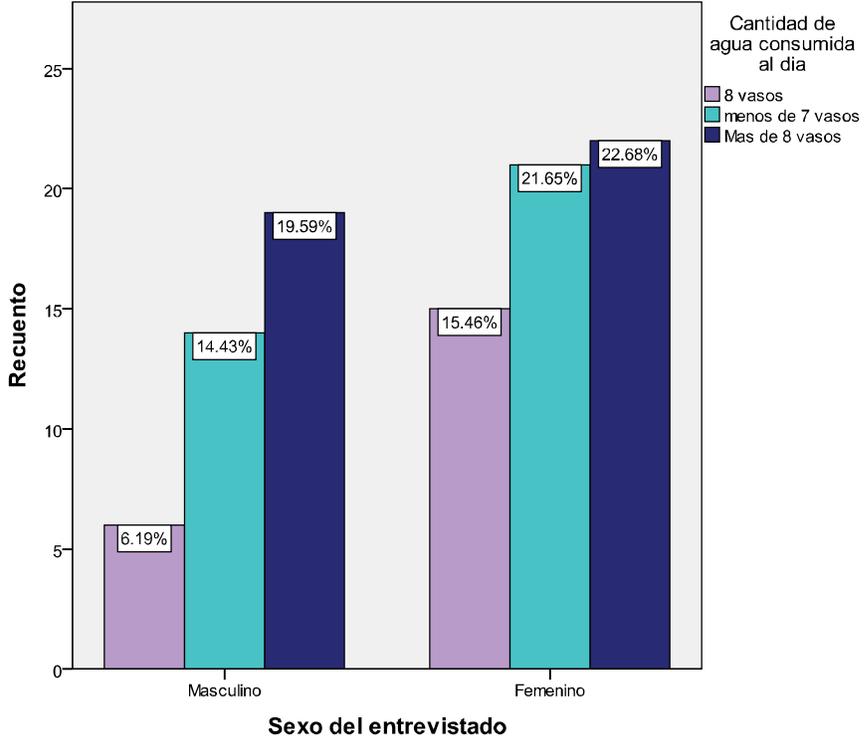
ANÁLISIS:

Del total de la muestra con una frecuencia de 15 personas del sexo femenino respondieron que su consumo de agua en el día es de 8 vasos y 6 personas por parte del sexo masculino; y menos de 7 vasos de agua al día respondieron 21 señoritas y 14 cabañeros; mas de 8 vasos de agua al día respondieron 22 del sexo femenino y 19 del sexo masculino.

INTERPRETACIÓN:

La información anterior muestra que de 97 personas, 62 consumen de 8 o más vasos de agua al día cantidad que está dentro de lo adecuado y permite un mejor funcionamiento renal, en donde el resto consume una menor cantidad.

GRÁFICA N° 17. RELACIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN EL SEXO DEL ENTREVISTADO Y LA CANTIDAD DE AGUA CONSUMIDA AL DÍA.



Fuente: Tabla 17

TABLA N° 18. RELACIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN EL SEXO DEL ENTREVISTADO Y EL CONSUMO DE SAL.

Sexo del Entrevistado	Consumo de sal					
	Alta		Baja		Moderada	
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
Masculino	4	4.1	20	20.6	15	15.5
Femenino	2	2.1	32	33.0	24	24.7
Total	6	6.2	52	53.6	39	40.2

Fuente de datos cedula de entrevista

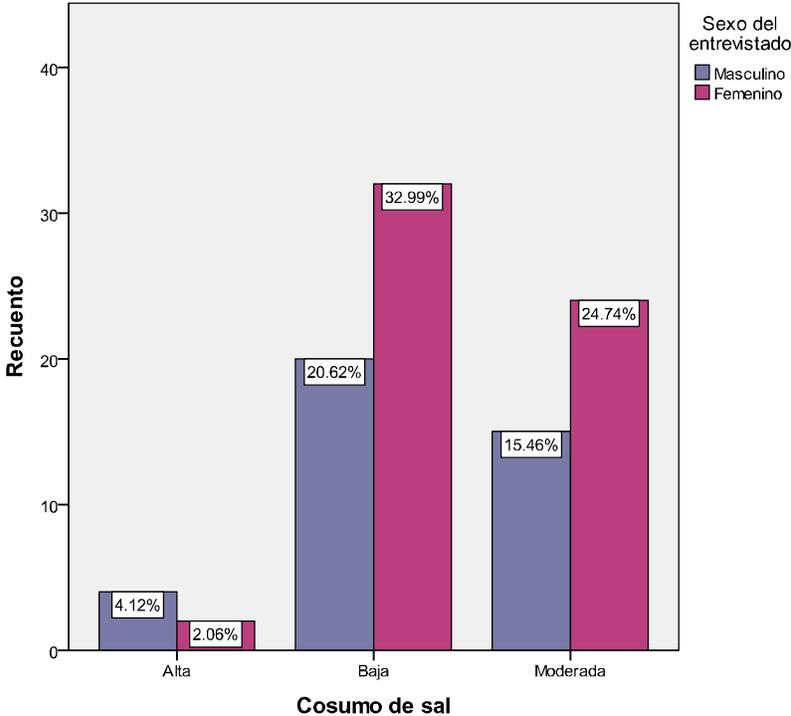
ANÁLISIS:

La tabla describe la incidencia de consumo de sal por la población en donde un 6.2% han respondido que su consumo de sal es alta equivalente al sexo femenino y masculino; un 40.2% el consumo de sal es moderado por ambos sexos y un 53.6% tienen un bajo consumo de sal considerado por sexo masculino y femenino.

INTERPRETACIÓN:

De acuerdo a lo anterior se puede interpretar con respecto al consumo de sal en la población en estudio una mayor frecuencia de consumo bajo y es la menoría que tiene un consumo alto.

GRÁFICA N° 18. RELACIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN EL SEXO DEL ENTREVISTADO Y EL CONSUMO DE SAL.



Fuente: Tabla 18

5.2 EVALUACIÓN DE DAÑO RENAL EN LA POBLACIÓN QUE CONFORMA LA MUESTRA.

TABLA N° 19. CLASIFICACIÓN DE LA FUNCIÓN RENAL SEGÚN EL CÁLCULO TEÓRICO DE LA FILTRACIÓN GLOMERULAR UTILIZANDO LA FORMULA DE COCKCROFT – GAULT.

CLASIFICACIÓN		Frecuencia	%
Filtrado Glomerular	Normal (Mayor o igual a 125mm/min.)	53	54.6
	Estadio I (mayor o igual de 90 mm/min)	38	39.2
	Estadio II (60 – 89)	6	6.2
	Estadio III (30 – 59)	0	.0
	Estadio IV (15 – 29)	0	.0
	Estadio V (menor de 15 mm/min)	0	.0
Total		97	100.0

Fuente de datos cedula de entrevista y datos de laboratorio

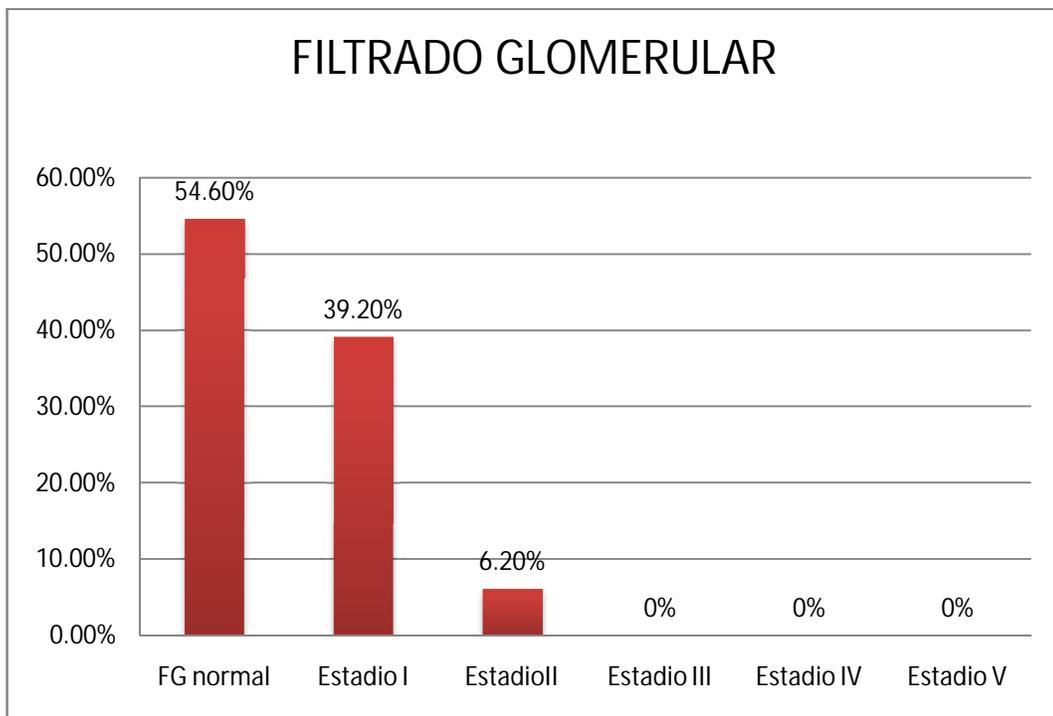
ANÁLISIS:

La tabla de la clasificación de la función renal de la población que conforma la muestra según el cálculo teórico de la filtración glomerular por medio de la formula Cockcroft – Gault mostrando que 54.6% presento una filtración glomerular normal, el 39.2% se encontró en estadio I ,un 6.2% en estadio II, 0% para los estadios III, IV y V.

INTERPRETACIÓN:

De lo anterior se interpreta que a temprana edad existe la incidencia de enfermedad renal en esta población en estudio en donde se ven vinculados a una serie de factores que favorecen un desarrollo progresivo a un daño renal y es reversible si se detecta tempranamente.

GRÁFICO N° 19. CLASIFICACIÓN DE LA FUNCIÓN RENAL SEGÚN EL CÁLCULO TEÓRICO DE LA FILTRACIÓN GLOMERULAR UTILIZANDO LA FORMULA DE COCKCROFT – GAULT.



Fuente: Tabla 19

TABLA N° 20. DISTRIBUCIÓN SEGÚN LA EDAD Y LA FILTRACIÓN GLOMERULAR

Edad del Entrevistado	Filtrado Glomerular											
	Normal		Estadio I		Estadio II		Estadio III		Estadio Iv		Estadio V	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
15	3	3.1	3	3.1	0	.0	0	.0	0	.0	0	.0
16	14	14.4	8	8.2	0	.0	0	.0	0	.0	0	.0
17	15	15.5	9	9.3	4	4.1	0	.0	0	.0	0	.0
18	10	10.3	7	7.2	1	1.0	0	.0	0	.0	0	.0
19	5	5.2	4	4.1	1	1.0	0	.0	0	.0	0	.0
20	6	6.2	7	7.2	0	.0	0	.0	0	.0	0	.0
Total	53	54.6	38	39.2	6	6.2	0	.0	0	.0	0	.0

Fuente de datos cedula de entrevista y datos de laboratorio

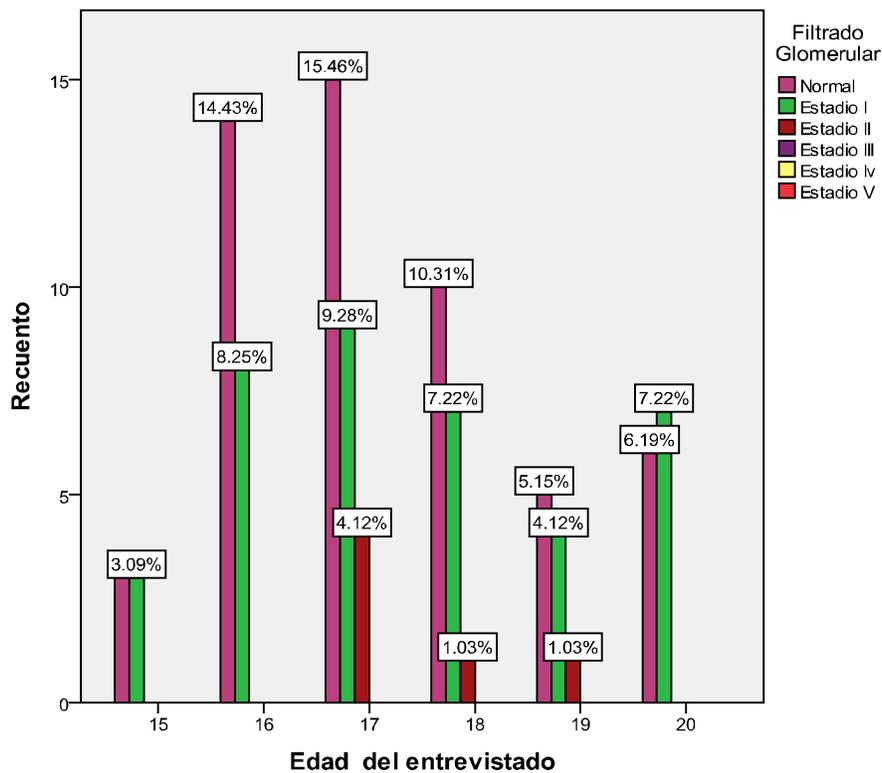
ANÁLISIS:

La tabla numero 20 muestra la distribución entre la edad de las personas que conforman la muestra y la clasificación de la filtración glomerular, se observa una frecuencia para la edad 15 años el 3.1% presentan un FG normal, el 3.1% se encuentra en estadio I; para la edad de 16 años un 14.4 % presento un FG normal y un 8% en estadio I; para los 17 años se encuentran un 15.5% con un FG normal; el 9.3% se encuentran en estadio I; un 4.1% en estadio II; para los 18 años presentan un 10.3% FG normal, el 7.2% se encuentra en estadio I, el 1.0% en estadio II; para la edad de 19 años un 5.5% FG normal, el 4.1% se encuentran en estadio I ,el 1% en estadio II; para la edad de 20 años un 6.2% con FG normal , un 7.2% en estadio I y un 0% para los estadios III,IV y V.

INTERPRETACIÓN:

Se observa que desde edades muy tempranas (15- 20 años) existen enfermedades renales en estadio I II con una mayor incidencia entre las edades de 17, 18 y 19 años lo que equivale para el estadio I un 9.28(17 años); 7.22 (18 años); 4.12 (19 años) y los que se encuentran en estadio II el 4.12 (17 años) y un 1. para las edades de 18 y 19 años de la comunidad nueva esperanza Jiquilisco.

GRÁFICO N° 20. DISTRIBUCIÓN SEGÚN LA EDAD Y LA FILTRACIÓN GLOMERULAR



Fuente: Tabla 20

TABLA N° 21. FILTRACIÓN GLOMERULAR SEGÚN EL SEXO DE LOS ENTREVISTADOS

Filtrado Glomerular	Sexo del Entrevistado					
	Masculino		Femenino		Total	
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
Normal	22	56.4	31	53.4	53	54.6
Estadio I	15	38.5	23	39.7	38	39.2
Estadio II	2	5.1	4	6.9	6	6.2
Estadio III	0	.0	0	.0	0	.0
Estadio IV	0	.0	0	.0	0	.0
Estadio V	0	.0	0	.0	0	.0
Total	39	100.0%	58	100.0	97	100.0%

Fuente de datos cedula de entrevista y datos de laboratorio

ANÁLISIS:

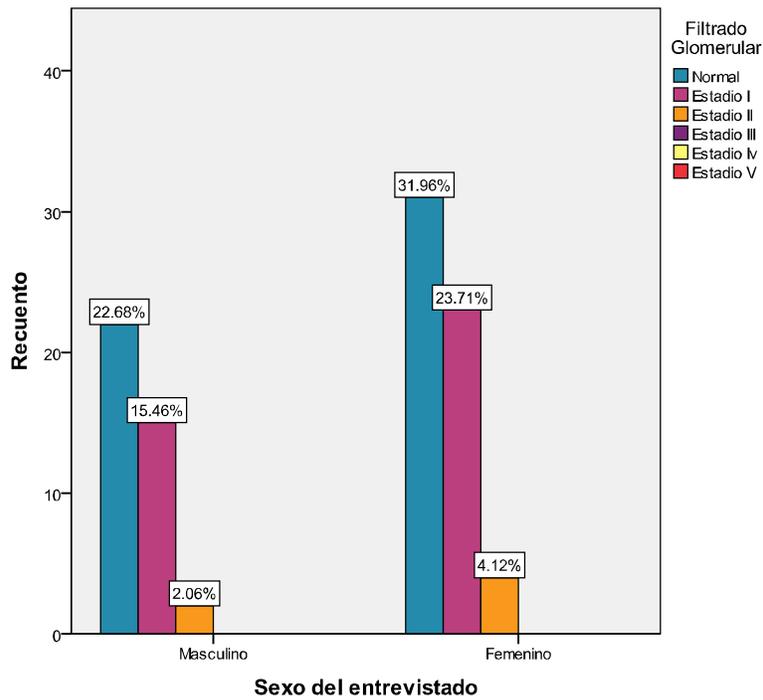
La tabla describe que del total de la muestra estuvo conformada por 39 personas del sexo masculino en donde 22 (56.4%) presento FG normal, 15 (38.5%) personas en estadio I y 2 (5.1%) entrevistados presentando estadio II.

Se entrevistaron 58 personas del sexo femenino en donde 31 (53.4%) presentan un FG normal, 23 (39.7%) encontrándose en estadio I, y 4 (6.9%) encontrándose en estadio II.

INTERPRETACIÓN:

Según los datos obtenidos se identifica que en esta población existe ya un daño renal un 45.2% de los entrevistados se encuentra en estadio I, y en estadio II lo que nos confirma que el uso de herbicidas si son factores pre disponibles.

GRÁFICA N° 21. FILTRACIÓN GLOMERULAR SEGÚN EL SEXO DE LOS ENTREVISTADOS.



Fuente: Tabla 21

TABLA N° 22. DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN LA FILTRACIÓN GLOMERULAR Y RESULTADOS DE CREATININA SÉRICA

Creatinina Serica	Filtrado Glomerular													
	Normal		Estadio I		Estadio II		Estadio III		Estadio Iv		Estadio V		Total	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Normal	51	52.6	23	23.7	0	.0	0	.0	0	.0	0	.0	74	76.3
Baja	1	1.0	1	1.0	0	.0	0	.0	0	.0	0	.0	2	2.1
Alta	1	1.0	14	14.4	6	6.2	0	.0	0	.0	0	.0	21	21.6

Fuente de datos cedula de entrevista y datos de laboratorio

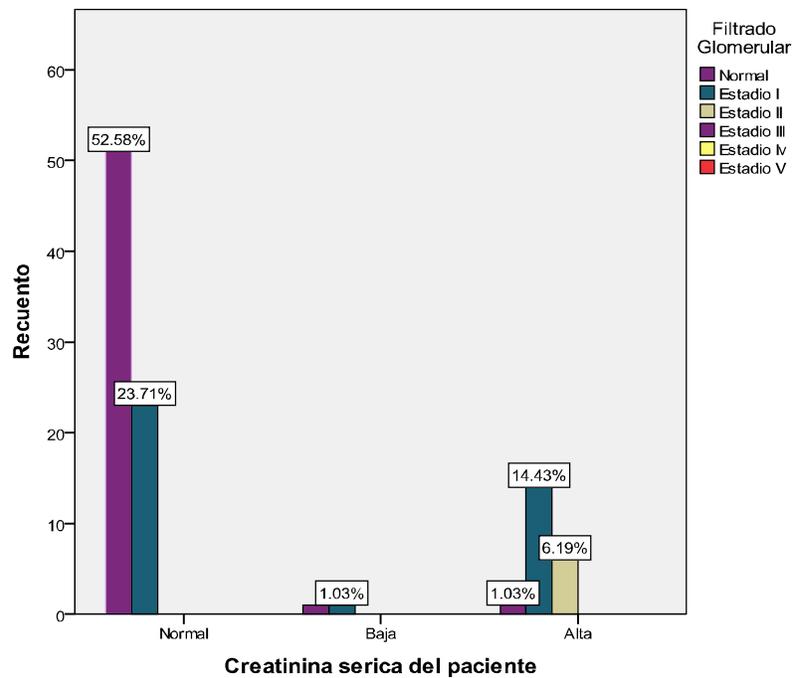
ANÁLISIS:

En la tabla 22 se describe la relación entre la creatinina sérica y el filtrado glomerular en donde las personas con resultados de creatinina sérica normal fueron 74 de los cuales 51 presentaron FG normal que equivale a 52.6 %, 23 personas (23.7%) con creatinina sérica normal se clasificaron en estadio en I, 1 persona (1%) con valores de creatinina baja con un filtrado glomerular normal, y sin embargo 1 persona (1%) se encuentra en estadio I, en donde 1 persona con valores de creatinina sérica alta presento un FG normal, y 14 personas (14.3%) se encuentran en estadio I , 6 personas (6.2%) en estadio II.

INTERPRETACIÓN:

Según los datos obtenidos la relación de los valores de creatinina sérica y el filtrado glomerular normal se observa que a pesar de presentar un valor de creatinina sérica normal, existe la incidencia de un daño renal precoz como lo es en esta población en estudio y con respecto a un valor alto de creatinina sérica el de daño renal es mayor.

GRÁFICO N° 22. DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN LA FILTRACIÓN GLOMERULAR Y RESULTADOS DE CREATININA SÉRICA



Fuente: Tabla 22

TABLA N° 23. RELACIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN EL TIEMPO DE TRABAJOS AGRÍCOLAS Y LOS VALORES DE CREATININA SÉRICA

Tiempo de Trabajado en la agricultura	Creatinina serica del paciente					
	Normal		Baja		Alta	
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
Menos de 5 años	23	23.7	0	.0	2	2.1
De 6 a 10 años	25	25.8	0	.0	9	9.3
Más de 10 años	26	26.8	2	2.1	10	10.3
Total	74	76.3	2	2.1	21	21.6

Fuente de datos cedula de entrevista y datos de laboratorio

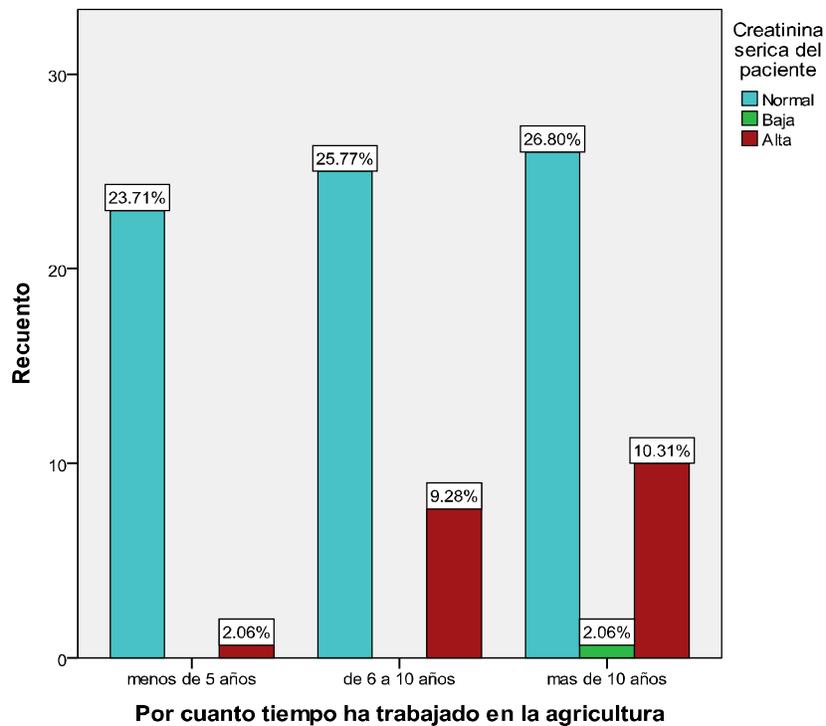
ANÁLISIS:

En la presente tabla se analiza sobre la relación de los valores de creatinina sérica y el tiempo de realizar trabajos agrícolas por los entrevistados en donde se observa que la población con prácticas agrícolas por menos de 5 años presentaron un 23.7% (23 personas) una creatinina con valores normales, y un 2.1% para una creatinina alta, y un 0% para una creatinina baja; para las prácticas agrícolas de 6 a 10 años un 25.8% (25 personas) una creatinina con valores normales, y un 9% con una creatinina alta, y un 0% con creatinina baja, para los trabajos agrícolas por mas de 10 años, un 26.8% (26 personas) con creatinina normal, un 2.1% con creatinina de valores bajos y un 10.3% con creatinina en valores altos.

INTERPRETACIÓN:

Según los datos obtenidos se puede observar que el principal, grupo de hombres y mujeres de esta población en estudio con trabajos agrícolas por más de diez años con uso prolongado de herbicidas en sus cultivos presentan una mayor incidencia en los recuentos de creatinina con valores alta constituyendo así un factor de riesgo para el desarrollo de un daño al riñón; no así la incidencia es menor para los que han trabajado en la agricultura y exposición con los herbicidas por menos de cinco años.

GRÁFICO N° 23. RELACIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN EL TIEMPO DE TRABAJOS AGRÍCOLAS Y LOS VALORES DE CREATININA SÉRICA.



Fuente: Tabla 2

TABLA N° 24. RELACIÓN DE LA MUESTRA ENTRE EL USO DE LOS HERBICIDAS CON EL FILTRADO GLOMERULAR DE LOS ENTREVISTADOS.

Uso de Herbicidas	Filtrado Glomerular													
	Normal		Estadio I		Estadio II		Estadio III		Estadio IV		Estadio V		Total	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Si	53	54.6	38	39.2	6	6.2	0	.0	0	.0	0	.0	97	100.0
No	0	.0	0	.0	0	.0	0	.0	0	.0	0	.0	0	.0

Fuente de datos cedula de entrevista y datos de laboratorio

ANÁLISIS:

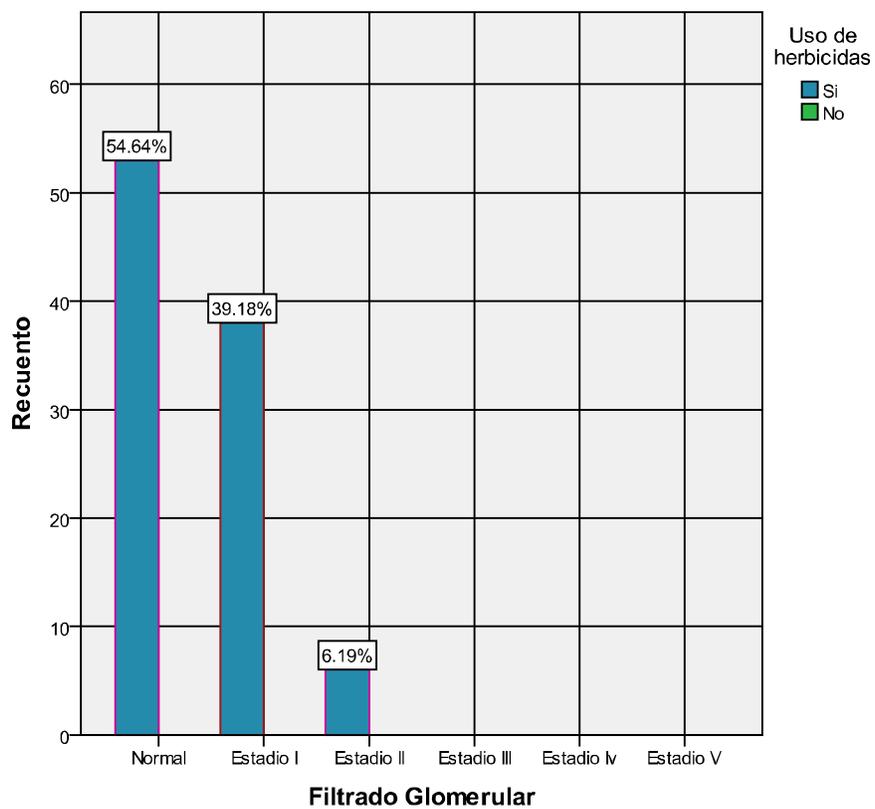
En esta tabla de datos se analiza que el empleo de los diferentes herbicidas en las prácticas agrícolas contribuye al desarrollo de enfermedades reales a temprana edad, enfermedad que avanza con la edad en los paciente de ello la gran importancia de prevenirla en etapas iniciales, en donde un 54.6% de la población que utiliza herbicidas en sus cultivos presento un filtrado glomerular normal, un 39.2 se encuentran en estadio I de la enfermedad, un 6.2% se encuentran en estadio II y un 0% para los estadios III, IV, V.

INTERPRETACIÓN:

Es verdaderamente significativo que el uso de herbicidas, ha conllevado a un gran grupo de personas entrevistadas a un deterioro de la función renal prematuramente o en

estadio I y II comprobadas por el cálculo teórico según su peso, edad y valores de creatina serica a través de una fórmula de COCKCROFT- GAULT.

GRÁFICO N° 24. RELACIÓN DE LA MUESTRA ENTRE EL USO DE LOS HERBICIDAS CON EL FILTRADO GLOMERULAR DE LOS ENTREVISTADOS.



Fuente: Tabla 24

TABLA N° 25. RELACIÓN DE LA MUESTRA ENTRE LA CANTIDAD DE AGUA QUE CONSUMEN DIARIO CON EL FILTRADO GLOMERULAR DE LOS ENTREVISTADOS.

Cantidad de agua Consumida al día	Filtrado Glomerular													
	Normal		Estadio I		Estadio II		Estadio III		Estadio Iv		Estadio V		Total	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
8 vasos	11	11.3	9	9.3	1	1.0	0	.0	0	.0	0	.0	21	21.6
Menos de 7 vasos	16	16.5	15	15.5	4	4.1	0	.0	0	.0	0	.0	35	36.1
Mas de 8 vasos	26	26.8	14	14.4	1	1.0	0	.0	0	.0	0	.0	41	42.3

Fuente de datos cedula de entrevista y datos de laboratorio

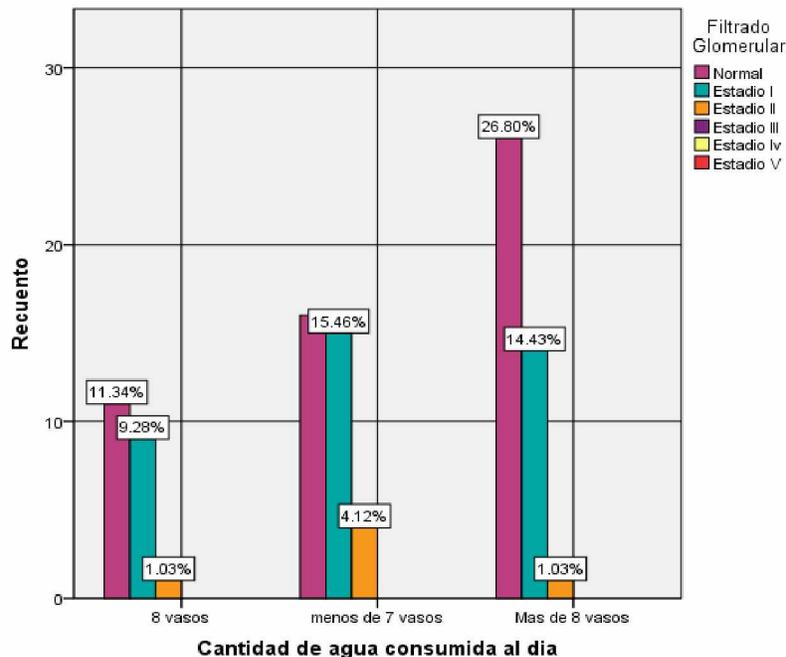
ANÁLISIS:

De los resultados obtenidos por la población en cuanto la relación del filtrado glomerular y la cantidad de agua que consumen cada día se observa en los que respondieron que consumen menos de 7 vasos diarios un filtrado glomerular normal para un 16.5%, un 15.5% se encuentra en estadio I, un 4.1% se encuentran en estadio II y un 0% para los estadios III,IV V; para las personas que consumen 8 vasos diarios presentaron un filtrado glomerular normal un 11.3% un 9.3% en estadio I ,un 1.0% en estadio II , y 0% para los estadios III,IV,V; para los que respondieron mas de 8 vasos diarios el 26.8% con filtrado glomerular normal, un 14.4% se encuentra en estadio I, un 1.0% se encuentran en estadio II, analizando de esta forma a menor cantidad de agua consumida diaria mayor incidencia de daño renal.

INTERPRETACIÓN:

Al interpretar estos datos se puede observar que en esta población en estudio la poca cantidad de consumo de agua al día ha sido así un factor determinante para el desarrollo de daño renal más sin embargo de igual manera para aquellos que consumen una cantidad de agua adecuada por lo que demuestra que existen otros factores mas imponentes para el desarrollo de las enfermedades renales como el uso y contacto de los agroquímicos, antecedentes familiares de Hipertencion arterial, diabetes mellitus, insuficiencia renal, obesidad, entre otras.

GRÁFICA N° 25. RELACIÓN DE LA MUESTRA ENTRE LA CANTIDAD DE AGUA QUE CONSUMEN DIARIO CON EL FILTRADO GLOMERULAR DE LOS ENTREVISTADOS.



Fuente: Tabla 25

TABLA N° 26. DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN LOS ANTECEDENTES FAMILIARES CON ENFERMEDADES RENALES CON EL FILTRADO GLOMERULAR DEL ENTREVISTADO.

Antecedente de Enfermedades Renales	Filtrado Glomerular													
	Normal		Estadio I		Estadio II		Estadio III		Estadio Iv		Estadio V		Total	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%		%	Fr	%
Si	8	8.2	8	8.2	1	1.0	0	.0	0	.0	0	.0	17	17.5
No	45	46.4	30	30.9	5	5.2	0	.0	0	.0	0	.0	80	82.5

Fuente de datos cedula de entrevista y datos de laboratorio

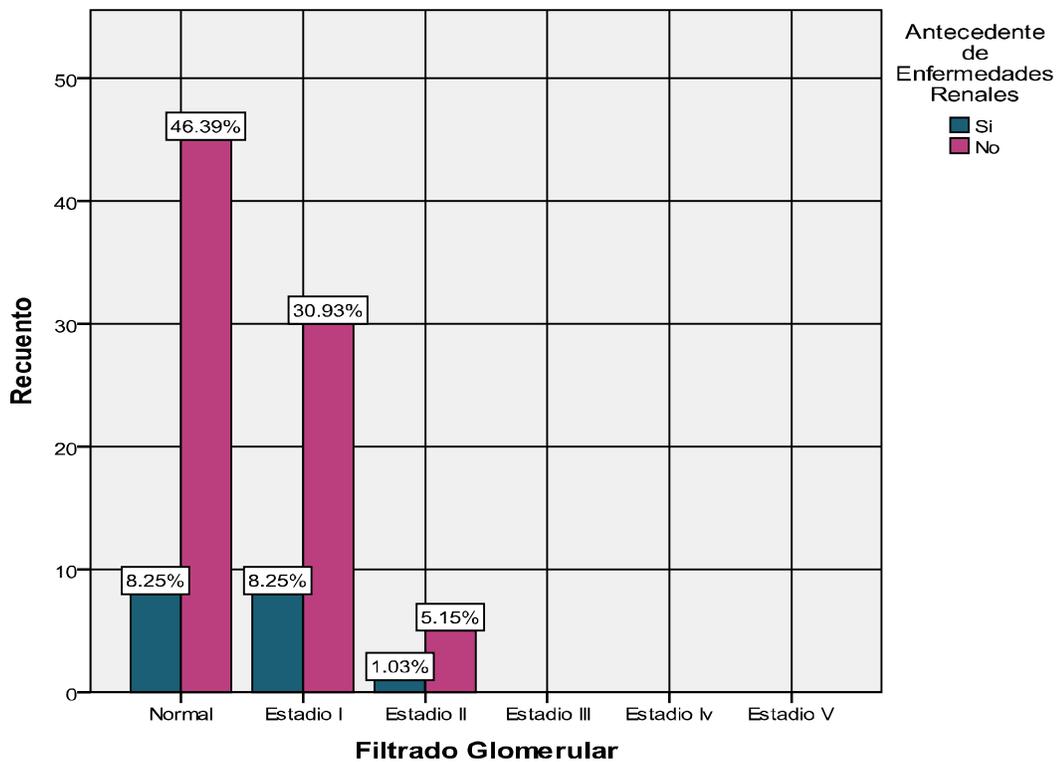
ANÁLISIS:

En esta tabla de datos se observa de acuerdo a la relación de los antecedentes familiares con enfermedades renales y el filtrado glomerular de la población en estudio se demuestra que el padecimiento de enfermedades renales por los familiares no aumenta la incidencia para el desarrollo de enfermedades renales, en donde del total de la población 17 personas respondieron que si tienen familiares con enfermedades renales en donde el 8.2% presento un filtrado glomerular normal, un 8.2% se encuentra en estadio I, el 1.0% se encuentra en estadio II; sin embargo 80 personas respondieron que no tienen familiares con enfermedades renales presentando un 46.4% con filtrado glomerular normal, un 30.9% en estadio I, un 5.2% es encuentra en estadio II.

INTERPRETACIÓN:

De acuerdo a los datos obtenidos demuestran que del total de la muestra un pequeño grupo de personas con antecedentes familiares de enfermedades renales se encuentran en estadio I y II lo que confirma que si es un factor desencadenante de la enfermedad.

GRÁFICO N° 26. DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN LOS ANTECEDENTES FAMILIARES CON ENFERMEDADES RENALES CON EL FILTRADO GLOMERULAR DEL ENTREVISTADO.



Fuente: Tabla 26

TABLA N° 27. RELACIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN EL USO DE LOS DIFERENTES HERBICIDAS CON EL FILTRADO GLOMERULAR.

Herbicidas		Filtrado Glomerular													
		Normal		Estadio I		Estadio II		Estadio III		Estadio IV		Estadio V		TOTAL	
		Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Uso de Paraquat	Si	46	86.8	30	78.9	4	66.7	0	.0	0	.0	0	.0	80	82.05
	No	7	13.2	8	21.1	2	33.3	0	.0	0	.0	0	.0	17	17.5
	Total	53	100.0	38	100.0	6	100.0	0	.0	0	.0	0	.0	97	100
Uso de Hedonal	Si	40	75.5	26	68.4	5	83.3	0	.0	0	.0	0	.0	71	73.2
	No	13	24.5	12	31.6	1	16.7	0	.0	0	.0	0	.0	26	26.8
	Total	53	100.0	38	100.0	6	100.0	0	.0	0	.0	0	.0	97	100
Uso de Atracina	Si	4	7.5	2	5.3	1	16.7	0	.0	0	.0	0	.0	7	7.2
	No	49	92.5	36	94.7	5	83.3	0	.0	0	.0	0	.0	90	92.8
	Total	53	100.0	38	100.0	6	100.0	0	.0	0	.0	0	.0	97	100
Uso de Ranyer	Si	30	56.6	26	68.4	6	100.0	0	.0	0	.0	0	.0	62	63.9
	No	23	43.4	12	31.6	0	.0	0	.0	0	.0	0	.0	35	36.1
	Total	53	100.0	38	100.0	6	100.0	0	.0	0	.0	0	.0	97	100
Uso del Rival	Si	5	9.4	4	10.5	1	16.7	0	.0	0	.0	0	.0	10	10.2
	No	48	90.6	34	89.5	5	83.3	0	.0	0	.0	0	.0	87	88.2
	Total	53	100.0	38	100.0	6	100.0	0	.0	0	.0	0	.0	97	100

Fuente de datos cedula de entrevista y datos de laboratorio

ANÁLISIS:

En la tabla se describe la relación entre el uso de los diferentes herbicidas con el resultado del filtrado glomerular de los entrevistados, para los que respondieron que utilizan Paraquat en sus cultivos presentaron un 86.8% (46 jóvenes) un filtrado glomerular normal, un 78.9% (30 jóvenes) en estadio I, un 66.7% (4 jóvenes) en estadio II; para los que utilizan Hedonal un 75.5% (40 jóvenes) presento un filtrado glomerular normal, un 68.4% (26 jóvenes) en estadio I, un 83.3% (5 jóvenes) en estadio II; para los que utilizan Atracina un 7.5% (4 jóvenes) con filtrado glomerular normal, un 5.3% (2

jóvenes) en estadio I, un 16.7%(1 joven) se encuentra en estadio II; para los que usan Ranyer un 56.6%(30 jóvenes) en filtrado glomerular normal, un 68.4% (26) en estadio I, un 6 jóvenes se encuentra en estadio II, sin embargo para el herbicida Rival un 9.4%(5 jóvenes) con FG normal, un 10.5% (4 jóvenes) para estadio I un 16.7% (1 joven) para el estadio II.

INTERPRETACIÓN:

En nuestro país el sustento de muchas familias salvadoreñas es la agricultura, y para muchas constituyen una fuente de empleo, a través de los tiempos nuestros agricultores continúan utilizando agroquímicos altamente peligrosos y tóxicos para la salud como el herbicidas Paraquat, Ranyer, Hedonal, Atracina, Rival otros así lo demuestran los datos obtenidos y de acuerdo a la tabla anteriores estos herbicidas contribuyen un factor de riesgo al desarrollo de enfermedad renal.

5.1 PRUEBA DE HIPOTESIS DEL USO DE HERBICIDA (PARAQUAT, HEDONAL, RIVAL, ATRACINA) EN EL TRABAJO AGRÍCOLA COMO FACTOR DE RIESGO AL DESARROLLO DE ENFERMEDAD RENAL EN LA POBLACIÓN DE 12 A 20 AÑOS DE EDAD DE LA COMUNIDAD NUEVA ESPERANZA JIQUILISCO

a) Formulación de las hipótesis

Hi: El uso de Herbicida en el trabajo Agrícola es un factor de riesgo para el desarrollo de Enfermedad Renal en la población de 12 a 20 años de edad en la comunidad de Nueva Esperanza, Jiquilisco, Usulután.

b) Para la comprobación de Hipótesis se fundamenta en los datos estadísticos según tabla del uso individualizado de los herbicidas y la estimación del riesgo para el desarrollo de enfermedad renal.

5.2 ESTIMACIÓN DEL RIESGO PARA EL DESARROLLO DE ENFERMEDAD RENAL

Desarrollo de Enfermedad Renal

HERBICIDAS	Desarrollo de Enfermedad Renal					
	No		Si		Total	
	F	%	F	%	F	%
PARQUAT	6	66.7	3	33.3	9	100.0
HEDONAL	0	0.0	3	100.0	3	100.0
ATRACINA	0	0.0	0	0.0	0	0.0
RANYER	1	25.0	3	75.0	4	100.0
RIVAL	0	0.0	0	0.0	0	0.0
TOTAL	7	43.8	9	56.3	16	100.0
USO DE 2 O MAS HERBICIDA	46	56.7	35	43.2	81	83.50

Fuente de datos cedula de entrevista

Interpretando de acuerdo a los datos obtenidos se observa que en la población que utilizan herbicidas; 16 jóvenes han utilizado un herbicida específico de ellos el 43.8% (7 jóvenes) se encuentran sin enfermedad renal, y el 56.3% (9 jóvenes) presentaron desarrollo de enfermedad renal; en donde 9 jóvenes habían utilizado el herbicida Paraquat, de estos el 66.7 % (6 jóvenes) se encuentran sin enfermedad renal, y el 33.3% (3 jóvenes) se encuentran con enfermedad renal; 3 jóvenes manifiestan haber utilizado únicamente el herbicida Hedonal y los 3 (100%) han desarrollado enfermedad renal,

con relación al uso del herbicida Ranyer, 4 jóvenes afirman haberlo utilizado de los cuales 3(75.0%) se encuentran con enfermedad renal y 1 (25.0%) no. En cuanto a la Atracina y el Rival ningún joven se encontró que los utilizarán de forma exclusiva. 81 jóvenes han utilizado más de un herbicida, de ellos 46 (56.7%) se encuentran libres de enfermedad renal y 35 (43.2%) presentaron desarrollo de enfermedad renal. Según el cuadro anterior demuestran que el uso de herbicidas si contribuye un riesgo para el desarrollo de enfermedades renales.

6. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Esta investigación fue realizada en la comunidad de Nueva Esperanza Jiquilisco, Usulután en el periodo comprendido de junio a septiembre del 2011, comunidad que alberga una población de 550 familias, tomando una muestra de 97 personas entre las edades de 15 a 20 años, de ambos sexos y con prácticas agrícolas, teniendo como objetivo Determinar si el uso de Herbicidas (Paraquat, Hedonal, Rival, Atracina) en el trabajo Agrícola constituye un factor de riesgo al desarrollo de Enfermedad Renal .

A través de la cedula de entrevista, la toma de creatinina sérica, toma de medidas antropométricas (peso y talla) y la realización del cálculo teórico por el filtrado glomerular a través de la formula de Cockcroft –Gault se pretende una detección temprana de enfermedad renal.

Un estudio de ERC en Puerto Rico muestra las estadísticas del año 2007 demuestran un alarmante crecimiento de enfermedades crónicas, un 65% de la población

En el Salvador el Ministerio de Salud Pública debe atender aproximadamente al 75% de la población con enfermedad renal.

Estudios recientes por el Ministerio de Salud pública de el Salvador revela que un 66.2% de la población mayores de 18 años en el bajo lempa sufren de algún grado de enfermedad renal.

De acuerdo a los datos obtenidos por la tabla de contingencia y estimación de riesgo nos demuestra que el uso de herbicidas constituye un factor de riesgo al desarrollo de enfermedad renal en donde se consideran múltiples situaciones que facilitan su riesgo como el no leer adecuadamente los instructivos de aplicación, el no tomar en cuenta el grado de toxicidad de cada sustancia e ignorar el color de viñeta según su clasificación o el no hacer uso de medidas de protección durante su aplicación como mascarillas, guantes ,gafas , trajes especiales, botas de hule entre otras.

Según el resultado obtenidos por filtrado glomerular: **Estadio I:** 38 personas (39.2%); **Estadio II:** 6 personas (6.2%) y para los estadios III, IV y V ninguna persona se encuentra en estos estadios.

De acuerdo al **sexo** de los entrevistados los resultados fueron: sexo masculino 22 personas (22.7%) no presentan daño renal, 15 personas (15.5%) se encuentran en estadio I, 2 personas (2.1%) se encuentra en estadio II.

Por parte del sexo femenino 31 personas (32%) no presentan daño renal, 23(23.7%) Se encuentra en estadio I, 4 (4.1%) se encuentra en estadio II y para los estadios III, IV, V ninguna persona se encuentra en estos estadios.

De acuerdo a la **edad** de los entrevistados se observa una frecuencia para la edad 15 años el 3.1% sin daño renal y 3.1% se encuentra en estadio I; para la edad de 16 años

un 14.4% no presenta daño renal y un 8% en estadio I; para los 17 años se encuentran un 15.5% sin daño renal ; el 9.3% se encuentran en estadio I; un 4.1% en estadio II; para los 18 años presentan un 10.3% sin daño , el 7.2% se encuentra en estadio I, el 1% en estadio II; para la edad de 19 años un 5.5% sin daño, el 4.1% se encuentran en estadio I ,el 1% en estadio II; para la edad de 20 años un 6.2% sin daño , un 7.2% en estadio I y un 0% para los estadios III,IV y V.

Esto nos confirma que el uso de sustancias agroquímicas nos producen un daño progresivo de las vías renales como consecuencia a diversas circunstancias, debido al uso sin medidas de protección, contacto directo con la piel, e incluso ingestas por error, etc.

Existen otros estudios que han comprobado que en la agricultura hay una mayor incidencia de enfermedades renales junto con sustancias agroquímicas se suman la poca ingesta de agua, tiempo de exposición al sol que tiene efecto directo sobre el estadio, la función renal y la creatinina a mayor tiempo de labor aumenta el deterioro renal, alto consumo de sal, el consumo de bebidas alcohólicas determina un factor predisponente para el deterioro de la función renal, el tabaquismo.

7. CONCLUSIONES.

- De acuerdo a los datos estadísticos y estimación de riesgos se concluye que el uso de Herbicidas en el trabajo Agrícola constituyen un factor de riesgo para el desarrollo de Enfermedad Renal en la población de 12 a 20 años de edad en la comunidad de Nueva Esperanza, Jiquilisco, Usulután.
- A través de la toma de creatinina sérica, medidas antropométricas, (peso) y calculo teórico del filtrado glomerular por formula de Cockcroft –Gault se concluye que el uso de sustancias agroquímicas de forma crónica y sin protección predisponen a un desarrollo temprano de enfermedad renal en población.
- Según los datos obtenidos por filtrado glomerular y creatinina sérica se concluye que del total de la muestra en estudio es 97 personas de ambos sexos. Según los resultados se demostró que 44 personas del total resultaron con daño renal y en estadio I: 38 personas (39.2%); Estadio II: 6 personas (6.2%) y para los estadios III, IV y V ninguna persona se encuentra en estos estadios.
- En relación a la utilización de medidas de protección para la aplicación de sustancias agroquímicas se concluye una mayor frecuencia de 62 personas que equivale al 63.9% de la muestra conoce sobre el uso de mascarilla y guantes; un 41.2% conoce el uso de lentes; un 20.6% conoce el uso de trajes especiales y un 30.9% refirió conocer otras medidas de protección.

8. RECOMENDACIONES

a) A toda la población con prácticas agrícolas y residencia con riesgo de incidencias de enfermedad renal como el bajo Lempa.

- Se recomienda la realización de creatinina sérica y exámenes de rutina (hemograma, examen general de orina, glucosa) por lo menos dos veces por año.

- Se recomienda leer los instructivos y tomar precaución de acuerdo a la clasificación de toxicidad de las sustancias agroquímicas para evitar intoxicaciones y posteriormente un daño renal.

- Se recomienda la utilización adecuada de medidas de protección durante la aplicación de sustancias agroquímicas

- Se recomienda asistir a centros de salud más cercanos en casos de presentar síntomas de intoxicación o de enfermedad renal para su pronta recuperación.

- Se recomienda ejercer el derecho de informarse sobre las diversas sustancias agroquímicas con los ingenieros agrónomos sobre los beneficios y riesgos que trae su utilización en sus cultivos

b) Al Ministerio de Salud.

- Crear programas que faciliten la información a toda la población en general con mayor prioridad a los agricultores en pro de la detección precoz de daño renal.

- Proporcionar los recursos necesarios para ejecutar estudios de detección temprana de daño renal.

- Capacitar a médicos y paramédicos para brindar atención temprana en pacientes con enfermedad renal.

- Involucrar otras instituciones gubernamentales como el ministerio de educación y no gubernamentales como CARITAS para que juntos con el ministerio de salud fortalezcan la promoción y prevención dirigidas a la detección temprana de enfermedad renal en estudiantes y agricultores.

- A las Unidades de Salud Publicas locales que promuevan la realización de creatinina sérica para posteriormente comprobarla a través de un cálculo teórico por filtrado glomerular y mediante la detección temprana de daño renal dar seguimiento médico o necesario para corregirlo a tiempo.

11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. HARRISON principios de medicina interna 15.a edición, cap. 269, pag. 1804. Tomo II
2. Ídem
3. Hernando Avendaño, Luis. Nefrología Clínica, 2ª Edición, Madrid España Editorial Medica Panamericana, S.A 2003. Capitulo.18.3 Consultado el 15/ 05/ 2011
4. CASTRO- SERRALDE, Edith. Panorama Epidemiológico de la Insuficiencia Renal en México. Disponible en: [www.hospitalgeneral.salud.gob.mx/.../ppdf/insuficiencia renal](http://www.hospitalgeneral.salud.gob.mx/.../ppdf/insuficiencia_renal). Consultado el 20-04-11.
5. Organización Panamericana de la salud, Organización Mundial de la Salud, “Proyecto Aspectos Ocupacionales y Ambientales de la Exposición Plaguicidas en el Istmo Centroamericano. Consultado 05/03/011
6. Ídem.
7. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. “Estadísticas, causas Frecuentes y más comunes”. Documento. El Salvador, C.A. s.f. [en línea] www.mspas.gob.sv. Fecha de acceso 11/marzo/2011.

8. Desarrollo del sector agrícola en El Salvador. [en línea] <http://www.monografias.com/trabajos13/desagric/desagric.shtml>. Fecha de acceso 02/03/011
9. LEON Gomero, Oscar y LARA Sánchez, Eli. “Insuficiencia renal”. Documento. 2005. (Disponible en www.monografias.com). Fecha de acceso 09/marzo/2011.
10. BIBLIOTECA Nacional de Medicina de los Estados Unidos. “Insuficiencia Renal Aguda.”Documento. Estados Unidos. s. f. [en línea] (Disponible en www.medlineplus.gov/spanish) Fecha de acceso 09/marzo/2011.ç
11. Estudio Organización Panamericana de la Salud (OPS), Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Universidad de El salvador. Fecha de acceso 03/03/011
12. MENESES Gema “Manejo de las intoxicaciones por órganos fosforados en el servicio de emergencia del hospital escuela Dr. Roberto Calderón”, Nicaragua. (Disponible en www.MENESES.com.NG). Consultada 07/marzo/20011
13. MANUAL FITOSANITARIO. Experiencia de cien años en protección vegetal 1892 Antinonnin- 1992 Gaucho de Bayer de EL Salvador pag. 40 -60.

LISTADO DE FIGURAS



FIGURA N° 1: Siembra de los cultivos en el bajo Lempa



FIGURANº 2: Forma inadecuada de aplicar los herbicidas en los cultivos.

- La exposición directa de estas sustancias agroquímicas sin la debida utilización de medidas de protección (como mascarilla, guantes, gafas, y un traje de protección) existe mayor riesgo de contaminación, y posteriormente a un desarrollo progresivo de enfermedades renales, etc.



FIGURA N°3: Aplicación correcta de sustancias agroquímicas utilizando las medidas de protección adecuadas.



FIGURANº 4: Unidad de salud renal de la comunidad Nueva Esperanza Jiquilisco



FIGURANº 5: Instituto Nacional de Nueva Esperanza Jiquilisco Usulután.



FIGURA N° 6: Acercamiento con la población en estudio



FIGURA N° 7: Toma de la muestra por el personal de laboratorio clínico a la población en estudio.



FIGURA N° 8: Toma de la muestra por el personal de laboratorio clínico a la población en estudio.



FIGURA N° 9: Entrega de los resultados a la población en estudio.



FIGURA N° 10: Entrega de los resultados a la población en estudio.

LISTADO DE ANEXOS

ANEXO N ° 1

GLOSARIO.

Enfermedad Renal:

Es un síndrome caracterizado por la disminución rápida del filtrado glomerular, la retención de productos de desecho nitrogenados y la alteración del desequilibrio hidroelectrolítico y ácido básico.

Insuficiencia Renal Aguda (IRA)

Es un síndrome clínico secundario a múltiples etiologías que se caracterizan por un deterioro brusco de la función renal y cuya expresión común es un aumento de la concentración de los productos nitrogenados en sangre.

IRA pre renal

Es la reducción de la función renal de causa hemodinámica, sin daño estructural, que puede ser revertida, si se reconoce la causa a tiempo. Se presenta en un 55-60% de los casos.

IRA renal

Implica daño parenquimatoso: tubular, intersticial, glomerular y/o vascular. Se presenta en un 30-40% de los casos.

IRA post-renal

Es secundaria a la obstrucción del flujo urinario.

Insuficiencia Renal Crónica (IRC)

Es la disminución gradual progresiva e irreversible, en la función renal es un proceso largo que se produce en el curso de varios meses años.

Función Renal: Es la capacidad de los riñones para realizar sus funciones adecuadamente filtración, reabsorción y secreción.

Formula de Cockcroft –Gault: Es la fórmula que se utiliza tomando en cuenta el filtrado glomerular, el peso y el resultado de creatinina sérica y el sexo para determinar el nivel de daño renal.

Herbicidas: Sustancias agroquímicas utilizadas para la protección y cuidados de los cultivos agrícolas.

Intoxicación: Conjunto de signos y síntomas provocados por el contacto o consumo de sustancias tóxicas que afecta el sistema nervioso central provocando alteraciones de las funciones físicas y mentales.

ANEXO N ° 2
ABREVIATURAS

FGR: Filtrado Glomerular Renal

IR: Insuficiencia Renal

IRA: Insuficiencia Renal Aguda

IRC: Insuficiencia Renal Crónica

OMS: Organización Mundial para la Salud

EPIRCE: Epidemiología de la Insuficiencia Renal Crónica en España

ERC: Enfermedad Renal Crónica

SEN: Sociedad Española de Nefrología

HTA: Hipertencion Arterial

OPS: Organización Panamericana de Salud

ANEXO N ° 3

CONTACTO CON AGROQUÍMICOS DENTRO DE LAS COMUNIDADES DEL BAJO LEMPA

		NUEVA ESPERANZA, CIUDAD ROMERO Y LA CANOA (%)		
GRUPO DE AGROQUÍMICOS	NOMBRE GENERICO (COMERCIAL)	M	F	Total
ORGANOFOSFORADOS	METILPARAHION (FOLIDOL)	37.9	10.2	22.5
	METAMIDOFOS (TAMARON)	50.4	12.9	29.6
	PHOXIM (VOLATON)	41.7	9.9	24.8
CARBAMATOS	CARBOSULFAN (MARSHALL)	53.9	11.6	30.4
	METHOMYL (LANNATE)	35.3	7.7	19.9
PIRETROIDES	KARATE	50.7	10.9	28.6
BÍPÍRIDILO	PARAQUAT (GRAMOXONE)	87.5	27.6	54.1
FOSFONICOS	RANGER	43.7	8.6	24.2
	GLIFOSATO (BATALLA)	55.7	12.1	31.4
TRIAZINAS	ATRAZINA (GESAPRIM)	37.3	7.9	20.9
FENOXIACETICOS	2,4 (HEDONAL)	79.6	23.7	48.4

Se demuestra la elevada prevalencia del contacto de 11 agroquímicos. Sobresalen los grupos correspondientes a los organofosforados, el Bipiridilo Paraquat y el Fenoxiacético Hedonal, con una mayor prevalencia en el sexo masculino.

ANEXO 4
HERBICIDAS

En cuanto a su grado de toxicidad, se clasifica en las siguientes categorías:

- ✓ De baja peligrosidad: los que por inhalación, ingestión y/o penetración cutánea no entrañan riesgos apreciables.

- ✓ Nocivos: los que por inhalación, ingestión y/o penetración cutánea puedan entrañar riesgos de gravedad limitada.

- ✓ Tóxicos: los que por inhalación, ingestión y/o penetración cutánea puedan entrañar riesgos graves, agudos o crónicos, e incluso la muerte.

- ✓ Muy tóxicos: los que por inhalación, ingestión y/o penetración cutánea puedan entrañar riesgos extremadamente graves, agudos o crónicos, e incluso la muerte.

ANEXO N° 5

ETIQUETACIÓN DE LOS HERBICIDAS SEGÚN SU TOXICIDAD

Clasificación	Cautelaciones según riesgo	Color de la banda	Legenda
Clase Ia Productos extremadamente peligrosos	Muy Peligroso	Rojo	Muy Peligroso
Clase Ib Productos muy peligrosos	Peligroso	Rojo	Peligroso
Clase II Productos moderadamente Peligrosos	Peligroso	Amarillo	Moderado
Clase III Productos poco peligrosos	Cuidado	Azul	Cuidado
Clase IV Productos que han suficientemente no diferencia peligro		Verde	Cuidado

- ✓ La banda de color **Rojo 1a** indica que el Herbicida es extremadamente peligroso
- ✓ La banda de color **Rojo 1b** indica que el herbicida es altamente peligroso
- ✓ La banda de color **amarillo** indica que el herbicida es moderadamente peligroso
- ✓ La banda de color **azul** indica que el herbicida es ligeramente peligroso y debe tener cuidado
- ✓ La banda de color **verde** indica que los herbicidas que debe tener precaución al aplicarla.

ANEXO 6

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE MEDICINA**



CERTIFICADO DE CONSENTIMIENTO

Yo he sido elegida(o) para participar en la investigación sobre:

**EL USO DE HERBICIDA (PARAQUAT, HEDONAL, RIVAL Y ATRACINA)
EN EL TRABAJO AGRÍCOLA COMO FACTOR DE RIESGO AL
DESARROLLO DE ENFERMEDAD RENAL EN LA POBLACIÓN DE 12 A 18
AÑOS DE EDAD DE LA COMUNIDAD NUEVA ESPERANZA JIQUILISCO,
USULUTÁN. PERÍODO DE NOVIEMBRE DE 2011 A FEBRERO DE 2012.**

Se me ha explicado en qué consiste la investigación y he tenido la oportunidad de hacer preguntas y estoy satisfecha (o) con las respuestas brindadas por los investigadores. Consiento voluntariamente a participar en esta investigación.

Nombre del participante (en letra de molde):

Firma o huella dactilar del participante: _____

Fecha de hoy: _____

(Día/ mes/ año)

ANEXO 7

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE MEDICINA



OBJETIVO:

Determinar si el uso de Herbicidas (Paraquat, Hedonal, Rival y Atracina) en el trabajo agrícola constituye un factor de riesgo al desarrollo de Enfermedad Renal en la población entre 12 a 20 años de edad de en la Comunidad Nueva Esperanza, Jiquilisco, Usulután

I. CARACTERÍSTICAS SOCIO DEMOGRÁFICAS

1. Nombre: _____
2. Edad: _____ años; Talla _____ cm; Peso _____ kg
3. Sexo Masculino____ Femenino_____
4. Dirección Actual:
Urbano: _____ Rural: _____
5. Tiempo de residir en ese lugar:
a) 0 – 4 años _____ b) 5 años y más _____

6. Escolaridad:

- a) Primaria _____ b) Secundaria _____
c) Bachillerato _____ d) Ninguna _____
e) Estudio Superior _____

II. HISTORIA LABORAL

1. Trabaja en la agricultura

Si _____ No _____

2. Por cuánto tiempo

a) Menos de 5 años _____ b) De 6 – 10 años ____ c) Más de 10 años ____

3. Han usado herbicida en sus cultivos

Si _____ No _____

4. Si su respuesta es sí qué tipo de herbicida:

- a) Paraquat (Gramoxone) _____ b) Hedonal _____
c) Atracina _____ d) Ranyer _____
e) Rival _____ f) Otro _____

¿Cuáles? _____

5. Por cuánto tiempo ha utilizado estos herbicidas

- a) 1 – 3 años _____ b) 4 – 5 años _____
c) 6 años y más _____ d) No sabe _____

6. Se ha intoxicado alguna vez con estos herbicidas
Si _____ No _____
7. Si la respuesta es sí cuantas veces
a) Una vez _____ b) 2 – 3 veces _____
c) Más de 5 ocasiones _____ d) No recuerda _____
8. Conoce usted alguna medida de protección para la aplicación de los herbicidas en sus cultivos.
Si _____ No _____
9. Si la respuesta es sí qué medidas de protección utiliza
a) Mascarilla y guantes _____ b) Lentes _____
c) Trajes especiales _____ d) otros _____
10. En qué lugar guardan los herbicidas
a) Dentro de la casa _____ b) Fuera de la casa _____
c) En un lugar específico _____ d) Otro _____

III. HISTORIA CLÍNICA

1. Padece usted de alguna enfermedad

Si _____ No _____

2. Si su respuesta es sí que tipo de enfermedad

a) Enfermedad congénita _____ b) Diabetes mellitus _____

c) Hipertensión Arterial _____ d) Otro _____

¿Cuáles? _____

3. Tiene usted familiares que padezcan las siguientes enfermedades

a) Hipertensión Arterial _____ b) Diabetes _____

c) Insuficiencia Renal _____ d) Otras _____

¿Cuáles? _____

4. Consume usted algún tipo de medicamentos

Si _____ No _____

5. Si su respuesta es sí que tipo de medicamentos

a) Aspirinas (áines) _____ b) Vitaminas _____

c) Tratamientos naturales _____ d) Otros _____

IV. HÁBITOS Y COSTUMBRES

1. Fuma o Fumaba

Si _____ No _____

2. Si la respuesta es sí cuantos cigarrillos

Por día _____ Por cuánto tiempo _____ (años)

3. Consume usted bebidas alcohólicas

Si _____ No _____

4. Desde que edad _____ años de edad

5. ¿Qué tipo de bebidas alcohólicas. Consume

a) Cerveza _____ b) Agua ardiente _____

c) Champan _____ d) Otros _____

6. Su consumo de sal es

a) Alta _____ b) Moderada _____ c) Bajo _____

7. ¿Cuál es la fuente de abastecimiento de agua?

a) Potable _____ b) Pozo _____

c) Lluvia _____ d) Rio _____

8. ¿Qué cantidad de agua consume durante el día?

a) 8 vasos _____ b) menos de 7 vasos _____ c) Mas de 8 vasos _____

d) Otros _____

V. MEDICIONES

Presión Art. ___/___ mm hg Creatinina Sérica _____

ANEXO N° 8

PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO 2011 Y 2012

RUBIOS	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo
Lic. laboratorio clínico					\$ 50.0			
Estudiante de año social								
MATERIALES								
Computadora		\$ 200			\$ 100		\$ 36	\$ 200.00
Impresiones		\$ 70			\$ 30		\$ 40	\$ 300.00
Fólderes y fasters		\$ 5			\$ 2		\$ 3	
Anillados		\$ 40					\$ 20	\$ 10.00
Empastados								
Borradores		\$ 100				\$ 50		\$ 60.00
Lapiceros		\$ 7						
Reactivo de lab.								
Reactivo de creatinina sérica						\$300		
Otros insumos								
Internet		\$ 37	\$ 37	\$ 37	\$37	\$ 37	\$ 37	\$ 37.00
Transporte		\$ 80	\$ 100	\$ 60	\$60	\$ 60	\$ 40	\$ 100.00
Gastos de Presentación de tesis								\$ 500.00
TOTAL		\$ 539	\$ 137	\$ 97	\$ 97	\$ 629	\$ 176	\$ 1,207

ANEXO N° 9

**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES A DESARROLLAR EN EL PROCESO DE GRADUACIÓN CICLO I Y II
AÑO ACADÉMICO 2011 Y CILO I 2012**

N°	ACTIVIDADES MESES SEMANAS	AGOSTO/2011				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO/2012				FEBRERO/2012				MARZO/2012				ABRIL/2012			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
		1	Reuniones con la coordinación General del proceso	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2	Inscripción del proceso			■																																	
3	Elaboración del perfil de investigación			■	■	■	■	■	■																												
4	Entrega del perfil de investigación								■																												
5	Elaboración del pro tocológico de investigación									■	■	■	■	■	■	■	■																				
6	Entrega del pro tocológico de investigación																■																				
7	Ejecución de la investigación														■	■						■	■	■	■	■	■	■	■								
8	Tabulación, Análisis e interpretación de datos																									■	■	■	■								
9	Redacción del informe final																												■	■	■						
10	Entrega del informe final																													■							
11	Exposición de Resultados																															■	■				