

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE MEDICINA
CARRERA DE LICENCIATURA EN LABORATORIO CLÍNICO**



TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:

**DETERMINACIÓN DE INDICADORES DE ALTERACIÓN RENAL EN
MUESTRAS DE ORINA DE LOS HABITANTES DEL MUNICIPIO DE SAN
ALEJO, DEPARTAMENTO DE LA UNIÓN, EN EL PERÍODO DE JULIO A
SEPTIEMBRE DE 2012.**

PRESENTADO POR:

**ARLEN PATRICIA AMAYA JOVEL
REINA DE LA PAZ GONZÁLEZ RIVERA
AIDA ERISELA HERNÁNDEZ FUENTES**

**PARA OPTAR AL GRADO ACADÉMICO DE:
LICENCIADA EN LABORATORIO CLÍNICO**

DOCENTE ASESOR:

MAESTRA OLGA YANETT GIRÓN DE VÁSQUEZ

NOVIEMBRE DE 2012

SAN MIGUEL, EL SALVADOR, CENTRO AMÉRICA.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

AUTORIDADES

INGENIERO MARIO ROBERTO NIETO LOVO

RECTOR

MAESTRA ANA MARÍA GLOWER DE ALVARADO

VICERRECTORA ACADÉMICA

(PENDIENTE DE ELECCION)

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

DOCTORA ANA LETICIA DE AMAYA

SECRETARIA GENERAL

LICENCIADO FRANCISCO CRUZ LETONA

FISCAL GENERAL

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

AUTORIDADES

**LICENCIADO CRISTOBAL HERNÁN RÍOS BENÍTEZ
DECANO**

**LICENCIADO CARLOS ALEXANDER DÍAZ
VICEDECANO**

**LICENCIADO JORGE ALBERTO ORTEZ HERNÁNDEZ
SECRETARIO**

DEPARTAMENTO DE MEDICINA

AUTORIDADES

DOCTOR FRANCISCO ANTONIO GUEVARA GARAY

JEFE DEL DEPARTAMENTO

LICENCIADA KAREN RUTH REYES AYALA

COORDINADORA DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

MAESTRA ELBA MARGARITA BERRÍOS CASTILLO

COORDINADORA GENERAL DEL PROCESO DE GRADUACIÓN

ASESORES DE LA INVESTIGACIÓN

MAESTRA OLGA YANETT GIRÓN DE VÁSQUEZ

DOCENTE ASESOR

MAESTRA ELBA MARGARITA BERRÍOS CASTILLO

ASESORA DE METODOLOGÍA

LICENCIADO SIMÓN MARTÍNEZ DÍAZ

ASESOR DE ESTADÍSTICA

AGRADECIMIENTOS

A Dios Todopoderoso:

Porque nos dio fuerzas para estar siempre unidas y fue él quien nos guió siempre y nos colmo de bendiciones y favores durante todo el proceso de investigación, fue nuestro motor para alcanzar la meta, gracias señor por no desampararnos en ningún momento.

A la Maestra Olga Yaneth Girón (Docente Asesor):

Por brindarnos su apoyo y dedicación en nuestra investigación, ya que además de ser nuestra asesora se convirtió en nuestra amiga que siempre nos aconsejó amablemente y estuvo pendiente de nosotras, nos compartió sus conocimientos, aun en sus momentos de cansancio nunca dijo no, nos impulso a salir adelante para terminar con éxito nuestra investigación.

A la Maestra Margarita Berrios (Asesora Metodológica) y Lic. Simón Martínez (Asesor de Estadística):

Por su valiosa colaboración porque sin ella nuestra investigación no hubiese tenido la calidad para elaborar nuestro documento de tesis gracias por su apoyo, sus correcciones, sus consejos que nos fueron de mucha utilidad.

Al Padre Roberto Flores:

Por su apoyo y confianza en nosotras como profesionales brindándonos su colaboración y a la comunidad que nos colaboraron para la ejecución de nuestra investigación.

Al Doctor Juan Carlos Amaya Medina:

Por su apoyo ya que siempre que lo necesitamos estuvo ayudándonos, compartiendo sus conocimientos y dedicándonos su valioso tiempo; también le agradecemos su interés en la investigación al participar con nosotros y brindar consulta médica a las personas que salieron con Alteración Renal al término de la investigación.

A nuestros docentes:

Por su apoyo y por formarnos como profesionales dedicándonos su tiempo y compartiendo sus valiosos conocimientos.

A nuestros, compañeros/as y amigos/as:

Gladis Guzmán, Marcela Constancia, Raquel Velis, Gloria García, Luis Artola, Maritza Pérez, Dimas Saravia y Javier Villatoro por brindarnos su tiempo, apoyo y ayuda en el momento de la ejecución de la investigación.

A Doña Norma Delmy de Amaya:

Por abrirnos las puertas de su hogar y permitirnos realizar las reuniones en su casa y brindarnos todas las facilidades para que lográramos nuestro objetivo.

Con mucho cariño, Arlen, Erisela y Reina.

SE DEDICA ESTE TRABAJO:

A Dios Todopoderoso: Por estar siempre a mi lado, por guiarme durante toda mi carrera donde hubo muchas emociones que provocaron en mi vida severos cambios, cambios que me ayudaron a madurar tanto académicamente como a mi persona. Gracias señor por ayudarme a culminar este triunfo siendo este el primero de muchos y la base de otros tantos por alcanzar y sobre todo por iluminarme en cada situación difícil por mostrarme el camino a seguir inyectándome perseverancia, constancia y sobre todo mucho valor para seguir avanzando sin detenerme por grandes y difíciles que fueran los obstáculos que estaban frente a mí, tú me ayudaste y me hiciste entender que nada es imposible de lograr que todo es posible de alcanzar siempre y cuando uno se enfoque en ello.

A la Virgen María: porque sentí su presencia cuando más la necesite brindándome fortaleza y protección siempre que la llamaba en mis oraciones.

A mis padres :José Saúl Amaya García y Norma Delmy Jovel de Amaya por darme la vida y por estar siempre conmigo cuando más los he necesitado dándome su cariño y su apoyo incondicional durante toda mi vida llenándome de mucha fortaleza deseando siempre lo mejor para mí. Gracias porque me dieron buenos consejos y sobre todo por enseñarme tantas cosas maravillosas de la vida, siempre estuvieron conmigo en mis momentos más difíciles y me ayudaron a salir adelante y a ver la vida diferente porque hoy he logrado uno de tantos triunfos gracias a sus esfuerzos y sacrificios.

A mi hijo: Alexander José Villatoro Amaya por ser el motor que siempre me impulso a salir adelante porque gracias a él me he levantado cuando me he sentido agotada y triste., gracias mi príncipe eres el mejor regalo que Dios me ha dado. Te amo mi niño querido.

A una persona muy especial: Francisco Javier Villatoro Canales porque siempre me apoyo en toda mi carrera dándome su amor, su comprensión y su apoyo incondicional.

Gracias amor por estar siempre conmigo porque a tu lado he pasado momentos felices aunque no niego que también hemos tenido tristezas pero con la ayuda de Dios hemos salido adelante y hemos permanecido juntos todos estos años dándonos mucho amor al lado de nuestro hijo que para los dos es una personita especial en nuestras vidas.

A mis hermanos: Carlos Alberto Amaya Jovel y Norma Regina Amaya Jovel porque siempre estuvieron a mi lado brindándome su apoyo y llenándome de mucho amor, siempre que los he necesitado han estado conmigo he pasado momentos maravillosos los cuales los llevo siempre en mi corazón. Los amo.

A la memoria de mi adorado abuelo: Alfredo Jovel porque aunque ya no estás conmigo te llevo siempre en mi corazón y en mis pensamientos, siempre fuiste para mí un ejemplo de padre un gran hombre luchador que lo que te proponías alcanzar lo lograbas eras un hombre admirable y querido por todas las personas que te conocieron. Gracias por haber sido un abuelo ejemplar te extraño mucho mi abuelito adorado.

A mis abuelos: Armando Amaya y Elvira García porque siempre han estado conmigo dándome consejos y apoyo moral durante mi carrera, deseándome siempre muchos éxitos en mi vida. Los amo.

A mi prima :Julia Maritza Jovel Pérez por su apoyo moral y por sus consejos ya que siempre hemos estado juntas compartiendo nuestras experiencias ,tristezas y alegrías hemos pasado momentos lindos los cuales nunca olvidare.

A mis amigas: Iris Magaly Argüello, Dineira Angélica González, Karina Lisseth Lazo, Lilian Flores, Gloria Patricia García, Luis Evelio por su amistad y comprensión durante mis años de carrera. Una mención especial a mi amiga Erika González por su linda amistad y por apoyarme desde que la conocí .Te quiero mucho

A mis docentes: por compartir sus conocimientos necesarios para formarme como profesional, en especial a mi asesora la Licda Olga Yaneth Girón por habernos apoyado en nuestro trabajo de investigación y brindarnos su confianza, porque además de ser

nuestra docente es una amiga ya que siempre estuvo con nosotras dándonos buenos consejos, compartiendo sus conocimientos y llenándonos de entusiasmo para salir adelante.

A mis compañeras de tesis: Reina de la Paz González y Aida Erisela Hernández por su amistad junto a ustedes pase momentos lindos llenos de mucha alegría y le agradezco a Dios porque las puso en mi camino .Las quiero mucho y les deseo muchos triunfos.

Con mucho cariño, Arlen Patricia Amaya Jovel.

Primeramente a Dios

Por darme la vida y una familia incondicional, la mejor de todas, por darme valor y las fuerzas necesarias para salir siempre adelante y no desampararme, por permitirme culminar mis estudios universitarios y que todos estos años llenó mi vida de bendiciones, alegrías y tristezas que me han hecho la persona que ahora soy.

A mis padres:

Por ser la mayor bendición en mi vida: Rogelio Eliseo Hernández Guevara y Aida María Fuentes de Hernández, son el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi educación, tanto académica, como de la vida, les agradezco por su apoyo incondicional y por creer en mi a pesar de las dificultades; por guiarme siempre en los caminos de la vida sin soltar mi mano, por ser mas que mis padres mis amigos. Papas ahora puedo decirles “Lo logré” gracias a su esfuerzo y sacrificio, los amo y siempre seguirán siendo mi mejor ejemplo.

A mis hermanos:

Roger Oduvaldo; Luis Gualberto, Enrique Eliseo y Michelle Stefany; que siempre han estado ahí cuando mas los necesito, por su paciencia y consejos, por preocuparse siempre por mi y cuidarme, desde pequeña me han hecho sentir protegida y afortunada de tenerlos a pesar de no estar siempre juntos, hermanos este triunfo va por ustedes.

A mi esposo:

Juan Antonio Maldonado, porque desde que llego a mi vida me brindo su apoyo incondicional, porque ha celebrado conmigo alegrías y sufrido frustraciones, gracias por tu compañía, paciencia y todo el amor demostrado durante estos años, esto no fuera posible sin ti a mi lado, cumplimos nuestro sueño mi amor.

A mis abuelas:

Que siempre me brindaron sus consejos y me han llevado en sus oraciones, gracias por apoyarme las quiero mucho.

A mis tíos/as y primos/as

Por siempre estar a mi lado en todo momento y compartir alegrías, logros y tristezas, y por brindarme su apoyo moral.

A mis compañeras de tesis:

Porque juntas aprendimos tanto y pasamos tantas cosas, ha sido una bonita experiencia el poder compartirlo, por fin lo logramos amigas, cumplimos la meta a pesar de todos los obstáculos fuimos un buen equipo, logramos complementarnos y salir adelante; gracias por darme su apoyo en todas las circunstancias, en mí siempre tendrán una amiga.

A mis docentes y asesores:

Por enseñarme a amar mi profesión, por transmitirme sus conocimientos y así colaborar en mi formación como profesional, especialmente a mi docente asesora Maestra Olga Girón por sus enseñanzas, paciencia y tiempo brindado; le recordaré con gran cariño.

Con todo mi amor, Aida Erisela Hernández Fuentes.

Primeramente a **DIOS TODOPODEROSO**, por ayudarme a superar todas las adversidades, porque ha sido un año lleno de esfuerzos y sacrificios, cerrada esta etapa, me queda agradecerle por permitirme llegar a esta instancia del camino, en donde me vuelvo toda una profesional.

A MI MAMI: María Donatila González, por haberme apoyado de forma incondicional, es la mejor madre que existe, gracias por siempre cuidarme y por estar pendiente de mi y sobre todo estar conmigo en todo momento. ¡LA AMO MAMI!

EN MEMORIA DE MI PAPI: José Antonio Rivera, que aunque no tuve la dicha de tenerlo conmigo, le doy gracias por darme la vida y permitir que culmine este nuevo reto en mi vida.

A PAPI EDGAR: Por su apoyo incondicional, por toda la ayuda que me ha brindado para salir adelante

A MIS HERMANOS: Norman y Evelin, quienes me han brindado consejos, momentos de alegría, recuerdos maravillosos que hacen que los ame más y más. Mil gracias por tenerme paciencia y por no dejar de amarme a pesar de mis malos ratos. ¡LOS AMO!

A LOS PEQUES DE MI FAMILIA: Helen, Ashley, Daniel y Dafne, que le dan tanta alegría a mi vida.

A MI FAMILIA: Mis abuelos, mis tíos en especial a mi tía Luvi, tía Mali y tío Martín, también a mis primos, por llevarme siempre en sus oraciones y por todo el apoyo que me brindan.

A MIS DOCENTES: Por haberme brindado el conocimiento que sirvió para mi formación académica, en especial a mi docente directora Maestra Olga Yanett Girón quien nos brindó su colaboración y enseñanza para culminar con éxito nuestro trabajo de graduación.

A LA FAMILIA SARAVIA ARAGON: Por brindarme su amistad, por darme sus preciados consejos, gratos momentos que compartimos y demostrarme siempre su afecto y cariño. ¡Los quiero muchísimo!

A UNA PERSONA MUY ESPECIAL: Dimas Saravia, por estar conmigo durante todo este tiempo como mi amor, mi compañero y sobre todo como un gran amigo. Por sus consejos, por ayudarme siempre, por todo su amor, apoyo y motivación. Y por nuestro

amor que llena mi vida de felicidad, porque siempre está en los momentos que más lo necesito, por toda la paciencia que me tiene, su comprensión y confianza. TE AMO.

A MIS COMPAÑERAS DE TESIS: Erisela y Arlen por ser las personas con las que compartí momentos de tristezas, alegrías y enojos pero lo mejor es que siempre estábamos juntas en todo. Gracias por todo niñas.

Con mucho cariño, Reina de la Paz González Rivera.

TABLA DE CONTENIDO

CONTENIDO	PAG
LISTA DE TABLAS.....	xvii
LISTA DE GRAFICOS	xx
LISTA DE FIGURAS.....	xxiii
LISTA DE ANEXOS.....	xxiv
RESUMEN.....	xxv
 CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
INTRODUCCIÓN	
1.1 Antecedentes del fenómeno.....	27
1.2 Enunciado del problema.....	33
1.3 Justificación del estudio.....	34
1.4 Objetivos de la investigación.....	.36
1.4.1 Objetivo general.....	.36
1.4.2 Objetivos específicos.....	.36
 CAPITULO II: MARCO TEORICO	
2.1 BASE TEORICA	
2.1.1 Anatomía del riñón.....	38
2.1.2 Formación de la orina.....	38
2.1.3 Obtención de la muestra de orina.....	39
2.1.4 Examen general de orina.....	.40
2.1.5 Indicadores de alteración renal.....	45

2.2	DEFINICION DE TERMINOS BASICOS.	52	
CAPITULO III: SISTEMA DE HIPOTESIS			
3.1	Hipótesis de trabajo.	55	
3.2	Hipótesis nula.	55	
3.3	Operacionalización de las variables.	56	
CAPITULO IV: DISEÑO METODOLOGICO.			57
CAPITULO V: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS			
5.1	Tabulación, análisis e interpretación de los Datos.	67	
5.2	Prueba de hipótesis.	132	
5.3	Discusión.	146	
CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES			
6.1	Conclusiones.	153	
6.2	Recomendaciones.	156	
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.		158	
ANEXOS.		164	
FIGURAS.		179	

LISTA DE TABLAS

TABLA N° 1	Distribución de la muestra según la edad y el sexo.	69
TABLA N° 2	Estado familiar de la muestra según el sexo.	71
TABLA N° 3	Nivel de estudio de las personas que conformaron la muestra según el sexo.	73
TABLA N° 4	Profesión u oficio con relación al sexo de los habitantes en estudio. . .	75
TABLA N° 5	Población que tomo recomendaciones para la toma de muestra de orina.	77
TABLA N° 6	Distribución de las personas que conforman la muestra según el sexo y el aspecto de la orina.	79
TABLA N° 7	Distribución de la población mayor de 18 años según el sexo y la presencia de sangre oculta en orina.	81
TABLA N° 8	Distribución de la muestra en estudio según el sexo y la densidad de la orina.	83
TABLA N° 9	Distribución de la muestra según el sexo y la presencia de proteínas en orina.	85
TABLA N° 10	Distribución de la muestra en estudio según el sexo y la determinación de nitritos en la orina.	87
TABLA N° 11	Distribución de la muestra según el sexo y la presencia de esterasa leucocitaria.	89
TABLA N° 12	Distribución de la población mayor de 18 años según el sexo y la	

	presencia de células tubulares en orina.	91
TABLA N° 13	Distribución de la muestra mayor de 18 años según el sexo y la identificación de leucocitos en el sedimento urinario.	93
TABLA N° 14	Distribución de muestra mayor de 18 años según el sexo y la identificación de hematíes en el sedimento urinario.	96
TABLA N° 15	Distribución de la muestra según el sexo y la identificación de cilindros en orina.	99
TABLA N° 16	Frecuencia de sentir malestar en vías urinarias de los habitantes en investigación	103
TABLA N° 17	Frecuencia de la realización del examen general de orina en la población en estudio.	105
TABLA N° 18	Distribución de la población según padecimiento de infección en vías urinarias.	108
TABLA N° 19	Presencia de IVU según examen general de orina en la población en estudio según el sexo.	110
TABLA N° 20	Distribución de la muestra según padecimiento de infección en vías urinarias y la presencia de infección de vías urinarias.	112
TABLA N° 21	Frecuencia de padecer infecciones en vías urinarias según el sexo. . .	114
TABLA N° 22	Frecuencia de padecer infecciones en vías urinarias y presencia de IVU en la población en estudio.	116
TABLA N° 23	Identificación de infección en vías urinarias y la clasificación de filtración glomerular.	118

TABLA N° 24	Distribución de filtración glomerular en las muestras de orina según la presencia de proteínas.	122
TABLA N° 25	Distribución de filtración glomerular en las muestras de orina según la presencia de sangre oculta.	124
TABLA N° 26	Distribución de filtración glomerular en las muestras de orina según la presencia de células tubulares.	126
TABLA N° 27	Distribución de filtración glomerular en las muestras de orina según la presencia de hematíes.	128
TABLA N° 28	Distribución de filtración glomerular en las muestras de orina según la presencia de cilindros.	130

LISTA DE GRAFICOS

GRAFICO N° 1	Distribución de la muestra según la edad y el sexo.	70
GRAFICO N° 2	Estado familiar de la muestra según el sexo.	72
GRAFICO N° 3	Nivel de estudio de las personas que conformaron la muestra según el sexo.	74
GRAFICO N° 4	Profesión u oficio con relación al sexo de los habitantes en estudio.	76
GRAFICO N° 5	Población que tomo recomendaciones para la toma de muestra de orina.	78
GRAFICO N° 6	Distribución de las personas que conforman la muestra según el sexo y el aspecto de la orina.	80
GRAFICO N° 7	Distribución de la población mayor de 18 años según el sexo y la presencia de sangre oculta en orina.	82
GRAFICO N° 8	Distribución de la muestra en estudio según el sexo y la densidad de la orina.	84
GRAFICO N° 9	Distribución de la muestra según el sexo y la presencia de proteínas en orina.	86
GRAFICO N° 10	Distribución de la muestra en estudio según el sexo y la determinación de nitritos en la orina.	88
GRAFICO N° 11	Distribución de la muestra según el sexo y la presencia de esterasa leucocitaria.	90
GRAFICO N° 12	Distribución de la población mayor de 18 años según el sexo y la presencia de células tubulares en orina.	92

GRAFICO N° 13	Distribución de la muestra mayor de 18 años según el sexo y la identificación de leucocitos en el sedimento urinario. . .	94
GRAFICO N° 14	Distribución de muestra mayor de 18 años según el sexo y la identificación de hematíes en el sedimento urinario. . .	97
GRAFICO N° 15	Distribución de la muestra según el sexo y la identificación de cilindros en orina.	100
GRAFICO N° 16	Frecuencia de sentir malestar en vías urinarias de los habitantes en investigación	104
GRAFICO N° 17	Frecuencia de la realización del examen general de orina en la población en estudio.	106
GRAFICO N° 18	Distribución de la población según padecimiento de infección en vías urinarias.	109
GRAFICO N° 19	Presencia de IVU según examen general de orina en la población en estudio según el sexo.	111
GRAFICO N° 20	Distribución de la muestra según padecimiento de infección en vías urinarias y la presencia de infección de vías urinarias. . .	113
GRAFICO N° 21	Frecuencia de padecer infecciones en vías urinarias según el sexo.	115
GRAFICO N° 22	Frecuencia de padecer infecciones en vías urinarias y presencia de IVU en la población en estudio.	117
GRAFICO N° 23	Identificación de infección en vías urinarias y la clasificación de filtración glomerular.	119
GRAFICO N° 24	Distribución de filtración glomerular en las muestras de orina según la presencia de proteínas.	123

GRAFICO N° 25 Distribución de filtración glomerular en las muestras de orina
según la presencia de sangre oculta. 125

GRAFICO N° 26 Distribución de filtración glomerular en las muestras de orina
según la presencia de células tubulares.127

GRAFICO N° 27 Distribución de filtración glomerular en las muestras de orina
según la presencia de hematíes. 129

GRAFICO N° 28 Distribución de filtración glomerular en las muestras de orina
según la presencia de cilindros. 131

LISTA DE FIGURAS

FIGURA N° 1	Hematíes en orina.	180
FIGURA N° 2	Leucocitos en orina.	180
FIGURA N° 3	Formación de cilindros.	181
FIGURA N° 4	Cilindro hialino.	182
FIGURA N° 5	Cilindro cereo.	182
FIGURA N° 6	Cilindros granuloso.	183
FIGURA N° 7	Cilindro leucocitario.	183
FIGURA N° 8	Cilindro hemático.	184
FIGURA N° 9	Cilindro epitelial.	184
FIGURA N° 10	Células epiteliales escamosas.	185
FIGURA N° 11	Células epiteliales de transición.	185
FIGURA N° 12	Células del epitelio tubular.	186

LISTA DE ANEXO

ANEXO N° 1	Cronograma de actividades generales.....	165
ANEXO N° 2	Cronograma de actividades específicas.....	166
ANEXO N° 3	Croquis del Municipio de San Alejo	167
ANEXO N° 4	Defunciones a causa de Insuficiencia renal en los años 1997-2011.....	168
ANEXO N° 5	Técnica del Examen físico de la orina.....	169
ANEXO N° 6	Técnica del Examen químico de la orina.....	170
ANEXO N° 7	Técnica del Examen microscópico de la orina.....	171
ANEXO N° 8	Consentimiento informado.....	172
ANEXO N° 9	Guía de observación.....	173
ANEXO N° 10	Cedula de entrevista.....	174
ANEXO N° 11	Boleta de resultados.....	176
ANEXO N° 12	Hoja de referencia.....	177
ANEXO N° 13	Presupuesto.....	178

RESUMEN

La Enfermedad Renal (ER), constituye un problema de salud cada vez más importante debido al aumento de casos en los últimos años.

Objetivo:

Determinar indicadores de alteración renal presentes en el examen general de orina de los habitantes del municipio de San Alejo Departamento de La Unión y los objetivos específicos que son indicar alteraciones presentes en el examen físico con la ayuda de las tiras reactivas; identificar estructuras del sedimento urinario que puedan sugerir una alteración renal.

Metodología:

Se realizó una investigación de tipo transversal, prospectivo, descriptivo y de laboratorio, en el cual se estudiaron 111 muestras de orina en los habitantes del municipio de san alejo los cuales fueron convocados en un lugar de residencia, donde previamente se les informo la importancia de dicho estudio y las recomendaciones para la recolección de muestra de orina, posteriormente se realizó la toma de muestra proporcionada por las personas el día del muestreo. La hipótesis que se aceptó es la de trabajo que plantea: De los indicadores de alteración renal el que más se encuentran en las muestras de orina en los habitantes de San Alejo es la presencia de células tubulares pero también se encontró en igual proporción los hematíes.

Resultados:

Durante la investigación el hallazgo importante en este estudio fue encontrar células tubulares en el sedimento urinario en personas con Enfermedad Renal, lo cual indica un posible daño tubular ya que tienen presencia en los cinco estadios de Enfermedad Renal, los hematíes y los cilindros no aparecieron en las personas con estadios avanzados.

CAPITULO I
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1. INTRODUCCIÓN

1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

El examen general de orina (EGO) es una prueba diagnóstica que proporciona información importante para la detección de infección urinaria; es una prueba rápida, de bajo costo y fácil acceso y que requiere de un equipo sencillo para su realización, por lo que puede ser utilizado de manera extensa para el diagnóstico rápido y oportuno de infección en las vías urinarias o de Enfermedades Renales. "El análisis de orina es un instrumento invaluable para el diagnóstico de nefropatías y otras enfermedades sistémicas que pueden afectar los riñones"¹, en dicho examen se realiza el análisis químico, análisis físico y de manera conjunta el análisis microscópico del sedimento urinario en busca de elementos formes que nos proporcionan información sumamente importante para detectar y medir diversos compuestos que salen a través de la orina. "El análisis del sedimento urinario constituye un medio diagnóstico auxiliar valioso no solo por su sencillez, sino también por su rentabilidad."²

La Enfermedad Renal Crónica es un problema de salud pública importante; empeora lentamente con el tiempo. En las etapas iniciales, es posible que no haya ningún síntoma. La pérdida de la función por lo regular tarda meses o años en suceder y puede ser tan lenta que los síntomas no aparecen hasta que el funcionamiento del riñón es menor a una décima parte de lo normal. En la etapa final de la enfermedad renal los riñones ya no tienen la capacidad de eliminar suficientes desechos y el exceso de líquido del cuerpo. El paciente necesita diálisis o un trasplante de riñón. "En el 2008, según los resultados preliminares del estudio EPIRCE (Epidemiología de la Insuficiencia Renal Crónica en España), diseñado para conocer la prevalencia de la Enfermedad Renal Crónica 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 Enfermedad Renal Crónica y un 21% de las personas que acuden a los centros de atención primaria presentan insuficiencia renal con valores de función renal por debajo del 50% (menos de 60 ml/min/1.73 mt² de filtrado glomerular),

la detección precoz y la remisión adecuada a nefrología de los pacientes con Enfermedad Renal Crónica mejoran la morbilidad a largo plazo y disminuye los costos tanto para el paciente como para el sistema sanitario”.³

"Algunos datos de los estudios realizados por el Servicio de Nefrología del Hospital Universitario Marqués de Valdecilla en el 2009 apuntan a una relación muy clara entre la prevalencia de la Enfermedad Renal Crónica y el nivel económico. Unos 1.200 millones de individuos en el mundo se encuentran en el rango de extrema pobreza y 2.700 millones en el de pobreza moderada, y ello no sólo en países en desarrollo, sino en países desarrollados en los que existen grandes desigualdades. La pobreza es un importantísimo marcador de salud que influye en la predisposición, el diagnóstico y el tratamiento de las enfermedades crónicas (como la obesidad, la diabetes y la hipertensión); también la enfermedad renal crónica, bien por efecto directo o a través de las enfermedades crónicas mencionadas. Y, de hecho, hay datos de una mayor incidencia de pacientes con insuficiencia renal terminal en los sectores socialmente más desfavorecidos con el agravante de la imposibilidad de tratamiento.

En un estudio realizado en Sheffield (Reino Unido) se investigó la relación entre el estado socioeconómico bajo y la gravedad de la Enfermedad Renal Crónica en 1.657 pacientes. Estos se clasificaron en cinco quintiles, siendo el quintil 5 el de nivel socioeconómico más bajo. La prevalencia ajustada por la edad de pacientes con Enfermedad Renal Crónica en relación a los cinco quintiles y por millón de población demostró que aquellos grupos de nivel socioeconómico más elevado (Q1) fueron 1.495, (Q2) 3.530, (Q3) 3.398, (Q4) 3.989 y (Q5) 19.599. Es decir, que comparando los dos extremos de nivel socioeconómico, aquellos con un nivel más bajo presentaba un mayor riesgo de disminución del filtrado glomerular, después de ajustarlo a criterios socio demográfico de estilo de vida y variables clínicas. Por consiguiente, hay que tener en cuenta el nivel socioeconómico al realizar los diferentes estudios epidemiológicos sobre la prevalencia de la Enfermedad Renal Crónica.”⁴

En el pacifico de Asia la prevalencia e incidencia incrementa en promedio 13.1% y 12.9% al año respectivamente.⁵ En Australia se estima que el 16% de la población

tiene indicadores de daño renal tales como proteinuria, hematuria y reducción de la tasa de filtración glomerular, esta última se presentó en el 11% de la población estudiada, otro estudio estima la tasa cruda de incidencia en Australia y Nueva Zelanda en 92 y 107 casos por millón.⁶

Normalmente la Orina no contiene cantidades demostrables de proteínas (salvo en la proteinuria ortostática o postural.) En las enfermedades del riñón se pierden proteínas plasmáticas, sobre todo albúminas cuyas moléculas son de menor tamaño.⁷ Para fines de estudio de población lo más importante es la detección de proteinuria, que se realiza con una tira reactiva que detecta albúmina cuando el nivel es mayor de 20 a 30 mg/dl. La proteinuria persistente se observa con nefropatía por el daño a los glomérulos. La proteína intermitente en la orina puede resultar de ejercicio extenuante, deshidratación o fiebre. Como regla general, la proteína en orina es un signo importante de problemas renales.⁸

“En la microhematuria hay presencia de una cantidad anormal de eritrocitos en la orina, insuficiente para ser detectada a simple vista. Aparece como consecuencia de la apertura de un vaso sanguíneo a las vías excretoras urinarias, y puede ser signo de lesión renal o del tracto urinario o tratarse de un trastorno sistémico que, secundariamente, afecta al sistema urinario. Desde hace tiempo está bien documentado que la gravedad de la microhematuria no depende de su intensidad, sino de la causa que la provoca. Las tiras reactivas detectan hemoglobina y mioglobina”⁹

“El único estudio necesario para todos los niños con distintas presentaciones de hematuria es un completo análisis de orina con examen microscópico. El resto de la evaluación debe confeccionarse de acuerdo con la historia clínica, el examen físico y la presencia de otras alteraciones en el análisis de orina.”¹⁰

Los especialistas advierten que el fallo renal en fase final está aumentando un 2% anualmente en Estados Unidos. Actualmente 300.000 estadounidenses siguen diálisis y 80.000 más viven con riñones trasplantados. Las causas principales son diabetes e hipertensión, el gasto anual en tratamiento sustitutivo de la función renal aumenta cada año y alcanzará más de 28 billones de dólares en el año 2010.¹¹

"En Estados Unidos de Norteamérica, las infecciones de vías urinarias son causa de más de 8 millones de visitas médicas al año, siendo la principal causa de ingresos hospitalarios y responsables de una alta morbilidad y mortalidad con gran impacto económico. Lo anterior supone que hay una media de 35 millones de estadounidenses con insuficiencia renal para el año 2012 según datos de la National Kidney Foundation de Estados Unidos. Otros 20 millones de estadounidenses corren un alto riesgo de contraer insuficiencia renal porque padecen diabetes, hipertensión u otros factores de riesgo." ¹²

De acuerdo con las cifras reportadas por la Fundación Mexicana del Riñón existen actualmente en México 8.3 millones de personas con Insuficiencia Renal Leve, 102 mil personas con IRC y 37,642 personas con tratamiento continuo de diálisis.

Las Infecciones en las Vías Urinarias ocuparon el tercer lugar dentro de las 20 principales causas de morbilidad que se reportan en la República Mexicana. En el año 2008 se notificaron 3, 244,994 casos con una incidencia de 3,041.7 por 100,000 habitantes; de éstos, el 24.4% fueron hombres y 75.6% mujeres. ¹³

En el 2012 el Órgano Oficial de la Sociedad Española de Nefrología en la revista nefrológica menciona que la población de la República Argentina alcanzó los 39.745.613 habitantes en el año 2008, desde 2004 hasta ese año la tasa de incidencia a diálisis crónica (DC) se incrementó un 4,38%, pasando de 137,5 a 143,1 pacientes por millón de habitantes (ppm) entre 2004 y 2008, el 1,1% entre cada año. La tasa de prevalencia en DC aumentó a un porcentaje mayor (3,2% interanual), pasando de 550,3 ppm en 2004 a 623,4 ppm en 2008." ¹⁴

En el caso de Nicaragua la Insuficiencia Renal afecta a la población entera, pero en mayor medida a la población que ha laborado o labora en la industria azucarera, y a quienes viven alrededor de los cañaverales. La Asociación de Nicaragüenses Afectados de Insuficiencia Renal Crónica (ANAIR), en los meses anteriores al 14 de marzo del 2005, manifestaron que habían fallecido 1007 personas por Insuficiencia Renal Crónica. Según el reporte de ANAIR sobre la situación de las personas afectadas por la

Insuficiencia Renal Crónica, al 1 de abril de 2009 el número de personas fallecidas era de 3,262 personas. Solamente a consecuencia de la insuficiencia renal crónica mueren aproximadamente unas 46 personas por mes.¹⁵

En El Salvador en los últimos cinco años la Insuficiencia Renal (IR) se ubica dentro de las primeras 10 causas de morbimortalidad. En el Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel la Insuficiencia Renal constituye la primera causa de morbimortalidad. Esta es una enfermedad silenciosa que en su mayor parte es detectada en estadios avanzados.

“En el 2008, el Ministerio de Salud de El Salvador puso en marcha el programa de detección temprana y el tratamiento de insuficiencia renal en la Libertad, a toda persona con algún factor de riesgo se realizó un examen para descartar la enfermedad, en caso contrario se puso en control, se incluyeron pacientes con al menos uno de los siguientes riesgos o padecimiento: hipertensión, diabetes, abuso de analgésicos, exposición a pesticidas. Los resultados del estudio fueron que 8 de cada 10 pacientes fueron diagnosticados con algún daño renal.¹⁶”

“El Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS) en conmemoración al Día Mundial del Riñón, inauguraron el día 7 de marzo de 2011 la semana Mundial del Riñón, para hacer consciencia a la población sobre las maneras de prevenir dicha enfermedad crónica, que puede provocar la muerte sin los cuidados adecuados, ya que los índices de casos de Insuficiencia Renal Crónica van en aumento año con año, y los pacientes son cada vez más jóvenes.¹⁷”

El diagnóstico precoz de la Enfermedad Renal resulta fundamental para la posible prevención de la pérdida de función renal. Se basa en la realización de tres pruebas complementarias básicas, determinación de la Creatinina sérica y la correspondiente estimación del Filtrado Glomerular o del aclaramiento de Creatinina mediante una fórmula, determinación del índice Albúmina/Creatinina en una muestra aislada de orina, análisis de orina mediante una tira reactiva y el sedimento urinario por medio de la técnica clásica de microscopía óptica. Un simple análisis de orina y de

sangre pueden dar resultados claves para identificar patologías renales muchas veces sin que el paciente demuestre síntomas y prevenir su evolución. El examen microscópico del sedimento en una muestra de orina, recogida de una forma apropiada, puede proporcionar pruebas de enfermedad renal e indicar la clase de lesión presente o el estado de actividad de una lesión conocida.¹⁸

“Otro hallazgo que se debe tomar en cuenta es la presencia de un número elevado de células epiteliales tubulares, sugiere daño tubular, que pueden producirse en enfermedades como: pielonefritis, necrosis tubular aguda, intoxicación por salicilatos y en el rechazo del riñón transplantado”.¹⁹

El Salvador está siendo afectado por la insuficiencia renal, las defunciones por esta enfermedad son realmente alarmantes y las causas principales aun no se encuentran totalmente definidas. La zona Oriental presenta un serio problema debido a la cantidad de personas que padecen de IR.

San Alejo es un municipio del departamento de La Unión y es uno de los que presenta mayor vulnerabilidad a esta enfermedad. El municipio de San Alejo, se encuentra ubicado en el departamento de La Unión limitado al Norte por Bolívar, San José y Yucuaiquín, al Sur por El Carmen y Conchagua, al Este por Pasaquina y la Bahía de la Unión, al Oeste por Yayantique. (Ver anexo N° 3) La población es de 21,495 habitantes mayores de 18 años. Se dedican a la apicultura, avicultura, ganadería, agricultura, pesca artesanal y fábricas salineras. La Insuficiencia Renal se convirtió en la primera causa de muerte, entre 1997 y el 2011, solo en este periodo cobro 402 víctimas, de las cuales se registro que 84 muertes pertenecen al sexo femenino que corresponde al 20.9 % y el número de muertes del sexo masculino asciende a 318 equivalente al 79.1 %, lo que deja claro que la mortalidad en mayor proporción es en el sexo masculino los cuales se dedicaban principalmente a jornalero y a la agricultura, siendo sustituida por problemas cardiacos la cual se encuentra posiblemente asociada con la insuficiencia renal según los datos recopilados en el informe sobre proporción de mortalidad por insuficiencia renal en la Zona Oriental elaborado por docentes de la Facultad Multidisciplinaria Oriental de la Universidad de El Salvador. (Ver anexo 4)

1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

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

¿Qué indicadores del examen general de orina sugieren la existencia de alteración renal, en los habitantes del Municipio de San Alejo del departamento de la Unión, en el periodo de julio a septiembre de 2012?

1.3 JUSTIFICACION DEL ESTUDIO

En el país uno de los problemas que más afecta la población son las enfermedades renales, situación que está dañando la salud de los habitantes del municipio de San Alejo, donde cada año crece el número de enfermos renales.

En vista de que la Insuficiencia Renal es una enfermedad que pasa desapercibida y que los calores altos de creatinina y la sintomatología se observan hasta que el riñón pierde más del 50% de su función, es conveniente hallar pruebas en otros líquidos, como la orina que demuestren signos tempranos de la enfermedad.

Se decidió realizar este estudio en el municipio de San Alejo por el aumento de la mortalidad a causa de Insuficiencia Renal en esta zona porque las personas están sometidas a un clima caluroso con riesgo a la deshidratación. Esta investigación favoreció a la población del municipio al determinarles los indicadores de alteración renal presentes en las muestras de orina, que indiquen anomalías tempranas de Enfermedad Renal.

En el municipio de San Alejo entre los años 1997 hasta el 2011 la Enfermedad Renal es una de las primeras causas de muerte registrándose alrededor de un 20.3% que corresponde a 402 muertes por dicha enfermedad (ver anexo N° 4), por lo que preocupa a los profesionales de la salud, ya que genera un problema serio en nuestro país y ocasionando un desequilibrio económico a las Instituciones por los altos costos que conlleva el tratamiento. En buen porcentaje, las familias de estas personas carecen de los recursos suficientes que les permitan adquirir los medicamentos, y los viajes frecuentes hasta el Centro Asistencial para recibir los tratamientos, además los costos adicionales que ello provoca (alimentación, hospedaje, etc.) son otros gastos que las familias deben absorber.

Otro de los problemas que se genera es la desintegración familiar por la cantidad de muertes que hay debido a este problema.

Este estudio proporciona la herramienta básica como lo es el examen general de orina, prueba de bajo costo, que ayuda a identificar indicadores de alteración renal en la fase temprana, evitando la complicación de la enfermedad.

1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

- Determinar indicadores de alteración renal presentes en el examen general de orina de los habitantes del Municipio de San Alejo departamento de La Unión, en el periodo de Julio a Septiembre de 2012.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Realizar análisis químicos en muestras de orina de la población en estudio utilizando la tira reactiva.
- Determinar estructuras en el sedimento urinario que indiquen alteración renal.
- Establecer el porcentaje de personas que presentan infección de vías urinarias.
- Identificar factores de riesgo que inciden en el padecimiento de enfermedad renal presentes en los habitantes del municipio de San Alejo.

CAPITULO II
MARCO TEORICO

2. MARCO TEORICO

2.1 BASE TEORICA

2.1.1 ANATOMÍA DEL APARATO URINARIO

El aparato urinario normal está compuesto por dos riñones, dos uréteres, una vejiga y una uretra. El tracto urinario es esencialmente igual en el hombre que en la mujer, excepto por lo que se refiere a la uretra. La función del aparato urinario es la de mantener el balance de fluidos y electrólitos, mediante la excreción de agua y varios productos de desecho. Un cierto número de sustancias son conservadas en el organismo por su reabsorción en el riñón. Otras son excretadas y el producto final, la orina, es liberada hacia el sistema colector correspondiente.

2.1.2 FORMACIÓN DE LA ORINA

En un adulto normal, cada minuto atraviesan los riñones aproximadamente 1,200 ml de sangre, lo que supone aproximadamente el 25% del rendimiento cardiaco.

Los glomérulos (más de un millón por riñón) reciben sangre de las arteriolas aferentes y un ultra filtrado del plasma pasa a través de cada glomérulo y llega al espacio de Bowman. Desde aquí el filtrado pasa a través de los túbulos y los conductos colectores donde pueden tener lugar la reabsorción o secreción de varias sustancias y la concentración de la orina.

Aproximadamente 180 litros de liquido filtrado por los glomérulos en 24 horas se reducen un litro o dos litros, dependiendo del estado de hidratación. La orina formada en los riñones pasa a través de los conductos colectores a la pelvis renal y de aquí a los uréteres, la vejiga y la uretra para ser posteriormente evacuada.

Los riñones toman parte en muchas funciones reguladoras. A través de la filtración glomerular y la secreción tubular se eliminan del cuerpo numerosos productos de desecho incluyendo productos nitrogenados del catabolismo de las proteínas, ácidos y

bases tanto orgánicas como inorgánicas. El estado de los fluidos, los electrolitos (incluyendo sodio y magnesio) y el estado acido-base se regulan por homeostasis. Además los riñones participan en la regulación hormonal produciendo eritropoyetina y renina y activando la vitamina D. Cualquier alteración de estas funciones por enfermedades renales o sistémicas se pueden reflejar en la orina en forma de alteraciones químicas o citológicas.

2.1.3 OBTENCIÓN DE LA MUESTRA DE ORINA

La orina debe recibirse en recipientes limpios, secos y de ser posible estériles. La obtención de la muestra deberá ser de la siguiente manera:

En el hombre se limpia el glande y el meato urinario con algodón humedecido con agua tibia. El paciente debe recolectar la muestra a medio chorro. Las mujeres deben separar los labios con los dedos de una mano y limpiar de adelante hacia atrás el orificio uretral y zona circundante con algodón húmedo.²¹

Cuando se completa la higiene, los pacientes orinan primero en el inodoro, luego recogen una cantidad suficiente de orina en el recipiente y terminan de orinar en el inodoro. Se debe tener cuidado de no contaminar la muestra del recipiente.

Tipos de muestra

- **Muestra al azar**

Puede recolectarse en cualquier momento, pero la hora de micción debe registrarse en el recipiente. Es útil para las pruebas de cribado de rutina para detectar anomalías evidentes. La desventaja de este tipo de muestra es que puede arrojar resultados erróneos derivados del aporte dietético o de la actividad física justo antes de la recolección.

- **Muestra de la primera orina de la mañana**

Esta es la muestra ideal de cribado. Es esencial para la prevención de resultados negativos falsos en las pruebas de embarazo y para evaluar la proteinuria ortostática. Esta es una muestra concentrada garantizando así, la detección de sustancias químicas y elementos preexistentes que puedan no estar presentes en una muestra diluida al azar.

- **Muestra en ayunas**

Difiere de la primera muestra de orina de la mañana por ser la segunda muestra de micción después de un periodo de ayuno. Se recomienda para el control de la glucosa.

- **Muestra limpia de chorro medio**

Como alternativa a la muestra obtenida por cateterismo, proporciona un método seguro y menos cromático para obtención de orina para el cultivo bacteriano y análisis de orina habitual. Comience a orinar en el inodoro y recoja en el frasco sólo la muestra del chorro del medio, es decir, no debe recoger ni la primera ni la última parte del chorro de orina. Provee una muestra que esta menos contaminada de células epiteliales y bacterias y, por lo tanto, es más representativa de la orina real que la muestra de la orina habitual.

2.1.4 EXAMEN GENERAL DE ORINA

Es la evaluación física, química y microscópica de la orina. Dicho análisis consta de muchos exámenes para detectar y medir diversos compuestos que salen a través de la orina. El análisis de orina se divide en 3 partes, análisis físico macroscópico, análisis químico y análisis microscópico.

a) Análisis físico macroscópico:

Por medio de la observación directa de la muestra de orina se determina el color y el aspecto de ésta, lo cual puede sugerir una patología del tracto urinario u otras enfermedades que estén en diferente localización, pero que sus manifestaciones secundarias son a nivel del riñón. (Ver Anexo N° 5)

✓ **Color**

La orina normal tiene un color ámbar (amarillo claro) característico. El color amarillo de la orina es debido en gran parte al pigmento urocromo y a pequeñas cantidades de urobilina y uroeritrina. Una orina clara en una persona normal es consecuencia de una elevada ingesta de líquidos.

La orina es más oscura cuando se retienen líquidos. Por tanto, el color indica el grado de hidratación. Determinados alimentos, colorantes y caramelos tiñen la orina como también fármacos utilizados con fines de investigación o terapéuticos.

✓ **Aspecto**

La orina normal es esencialmente nítida, y la presencia de materia en forma de partículas en una orina no agitada debe ser explicada microscópicamente. La orina nebulosa no es necesariamente patológica. La turbidez puede ser debida a la precipitación de cristales o a sales no patológicos, que se denominan amorfas. El ácido úrico y los uratos provocan una nube blanca, rosa o blanca en orina ácida.

✓ **Olor**

La orina normal tiene un olor ligeramente aromático de origen indeterminado. El olor es en especial importante para reconocer muestras que, contaminada por bacterias durante el reposo, son amoniacales, fétidas e inadecuadas para el examen de laboratorio. La ausencia de olor en la orina de los enfermos con insuficiencia renal aguda es un signo de necrosis tubular aguda más que de insuficiencia renal.

b) Análisis químico

Determinar las sustancias químicas presentes en una muestra de orina, así como su densidad y pH, a través de las zonas de reacción presentes en una tira reactiva. (Ver anexo N° 6)

✓ **pH de la orina**

Refleja la capacidad del riñón para mantener una capacidad normal de hidrogeniones en el plasma y en el líquido extracelular.²³ La orina de 24 horas es

normalmente acida y tiene un pH de 6. El pH de las muestras aisladas puede ir de 5 a 7.5.²⁴

- **Orina acida:** puede deberse a la ingestión de una dieta con un contenido elevado de proteínas cárnicas y a la ingestión de ciertas frutas.
- **Orina alcalina:** se debe a la ingestión de una dieta que contenga una proporción elevada de ciertas frutas y vegetales, especialmente cítricos.²⁵

✓ **Densidad de la orina**

Una muestra de orina de 24 horas tiene normalmente una densidad entre 1,010 y 1,025. En las muestras aisladas, varían según la ingestión de alimentos y agua. La orina en la noche suele ser más concentrada 1,020 o más.

La densidad constituye un índice de la concentración del material disuelto en la orina; El peso específico o densidad se utiliza para medir el poder concentrador y diluyente del riñón en su esfuerzo por mantener la homeostasis en el organismo. La capacidad concentradora del riñón es una de las primeras funciones que se pierden como consecuencia del daño tubular.

✓ **Proteínas en orina**

Normalmente la orina no contiene cantidades demostrables de proteínas (salvo en la proteinuria ortostática o postural).²⁶ Se define como proteinuria al aumento de la excreción de proteínas, se considera como un signo de advertencia pues generalmente es el primer indicador de problemas renales. La proteinuria puede estar presente o ausente en IVU²⁷

✓ **Sangre oculta**

La prueba se basa en la liberación de oxígeno del peróxido presente en la tira reactiva por la actividad de tipo peroxidasa del hem procedente de la hemoglobina libre, eritrocitos lisados o mioglobina.

✓ **Esterasa leucocitaria**

Los granulocitos contienen muchas esterases que catalizan la hidrólisis de un éster para producir su alcohol y ácido, se identifica con un cambio de color.²⁸ La esterasa leucocitaria sirve como ayuda en la correlación con el examen microscópico porque en éste los leucocitos no se podrían ver si han sufrido lisis como en el caso de orinas hipotónicas y alcalinas por mala manipulación.²⁹

✓ **Nitritos**

Una prueba positiva en nitritos indica que las bacterias que reducen los nitratos urinarios a nitritos están presentes en cantidad apreciable.³⁰

✓ **Glucosa**

La glucosa no es el único azúcar que puede aparecer en la orina. También pueden encontrarse la lactosa, fructosa, manosa y pentosas.³¹

✓ **Cuerpos cetónicos**

Cuando el metabolismo de la glucosa está trastornado, se excretan en la orina cantidades excesivas de productos intermediarios del metabolismo de las grasas.³² En la cetonuria, los tres cuerpos cetónicos presentes en la orina son el ácido acetoacético (diacético), la acetona y el 3-hidroxibutirato. La acetona se forma de manera no reversible a partir del ácido acetoacético. El ácido B-hidroxibutírico se forma de manera reversible a partir del ácido acetoacético.³³

✓ **Bilirrubina**

Esta prueba debe practicarse cuando el color oscuro de la orina o la presencia de una espuma en la orina indican esta posibilidad. La bilirrubina es un producto de desdoblamiento de la orina formado en las células reticuloendoteliales del bazo, el hígado y la médula ósea y transportado en la sangre por las proteínas. La bilirrubina no conjugada en la sangre no puede pasar a través de la barrera glomerular del riñón. Cuando la bilirrubina es conjugada en el hígado con ácido glucurónico a bilirrubina glucurónica, se hace hidrosoluble y puede pasar a través del glomérulo del riñón hasta la

orina. La orina del adulto normal contiene alrededor de 0.02 mg de bilirrubina sobre dL, lo que no es detectado por las pruebas individuales. La bilirrubina conjugada normalmente es excretada con la bilis al duodeno. Su aparición en la orina indica una obstrucción al flujo de la bilis desde el hígado, como cálculos biliares en el colédoco, o un carcinoma de la cabeza del páncreas. La orina es oscura y puede tener espuma amarilla. La bilirrubina se asocia a una elevada bilirrubina en suero (conjugada), ictericia y heces de color pálido.³⁴

c) Análisis microscópico de orina

El examen microscópico es una herramienta diagnóstica valiosa para la detección y evaluación de trastornos renales y del tracto urinario, así como de otras enfermedades sistémicas.³⁵

El sedimento obtenido por centrifugación de la orina contiene todos los materiales insolubles (también llamados elementos formes) que se han acumulado en la orina durante el proceso de filtrado glomerular y durante el tránsito del líquido a través de los túbulos renales y del tracto urinario inferior. Las células presentes en la orina tienen dos orígenes; uno es la descamación o exfoliación espontánea de células epiteliales del tracto urinario superior (riñón) e inferior, y de estructuras adyacentes, y el otro origen es de células circulantes (leucocitos y hematíes). Los cilindros procedentes de los túbulos renales y de otros conductos son elementos formes detectados a menudo en la orina.

Los microorganismos (bacterias, hongos, células con inclusiones víricas, parásitos, etc.) y las células neoplásicas son elementos extraños al sistema urinario y su identificación exacta ofrece datos importantes para el diagnóstico de la etiología de ciertas enfermedades del sistema urinario. (Ver Anexo N° 7)

2.1.5 INDICADORES DE ALTERACION RENAL

a) Examen macroscópico

- **Color**

La orina con color amarillo oscuro puede deberse a la presencia de urobilinógeno o bilirrubina. La infección por pseudomonas puede dar un color verde a la orina.

La causa más común de la orina de color rojo es la presencia de eritrocitos (hematuria), puede deberse también a la hemoglobina libre (hemoglobinuria) por problemas renales o no, infecciones urinarias.

- **Aspecto**

En la orina los leucocitos pueden formar una nebulosa blanca, se confirma por el examen microscópico del sedimento. La proliferación bacteriana producirá una opalescencia uniforme. La turbidez o el aspecto ahumado pueden ser debido a glóbulos rojos (hematuria). La presencia de eritrocitos puede confirmarse microscópicamente. Un aumento del número de células epiteliales, los espermatozoides y el líquido prostático pueden también causar turbidez. El moco procedente de las vías urinarias que esta aumentado en los estados inflamatorios de las vías urinarias inferiores o del tracto genital. Algunas veces se aprecia turbidez debido a coágulos de sangre, flujo menstrual, pedazos de tejido, pequeños cálculos, grumos de pus o materia fecal.

b) Examen químico

- **pH**

El pH ácido o menor de 7 puede ser debido a una acidosis metabólica por ayuno prolongado, acidosis diabética, insuficiencia renal, acidosis tubular renal, algunas sustancias químicas y medicamentos (salicilatos, etilen-glicol, alcohol y otros). El pH de la orina también es de utilidad en el diagnóstico y manejo de las infecciones y cálculos del tracto urinario.

- **Densidad o Peso específico**

La gravedad específica de la orina se aumenta en presencia de glucosuria, en el síndrome de secreción inapropiada de la hormona anti diurética y puede estar disminuida por el uso de diuréticos, en la diabetes insípida, en el hiperaldosteronismo, en la insuficiencia suprarrenal y cuando hay daño de la función renal²⁴. En la mayoría de los pacientes con enfermedad renal parenquimatosa, el margen de variación de la gravedad específica se estrecha con el tiempo, hasta que finalmente el filtrado glomerular no se altera en su paso por el nefrón en donde se fija en 1.010 o menos.

- **Proteinuria**

El glomérulo hace las veces de membrana semipermeable que deja pasar de la sangre a la luz tubular las sustancias de peso molecular inferior a 70,000. La mayor parte de proteínas plasmáticas que alcanza a filtrarse es reabsorbida en el túbulo; el túbulo dañado por un proceso patológico es un filtro menos eficaz, y deja pasar moléculas de mayor tamaño. Las proteínas pueden pasar a la orina más allá del glomérulo; en este caso el trastorno suele deberse a inflamación del parénquima renal, las pelvículas, los uréteres o la vejiga. Parte de estas proteínas puede ser sangre o exudación de suero, y parte de exudación de células inflamatorias. Por lo tanto la proteinuria puede ser dividida en Proteinuria Prerenal, Renal y Posrenal.³⁶ El aumento de la permeabilidad de los capilares glomerulares debido a procesos patológicos provoca proteinuria renal. La proteinuria tubular puede estar relacionada con lesiones de las células tubulares y/o a trastornos de la absorción tubular de las proteínas del filtrado glomerular. En las enfermedades del riñón se pierden proteínas plasmáticas, sobre todo albuminas, cuyas moléculas son de menor tamaño.³⁷

- **Sangre oculta**

Desde el punto de vista clínico, la hematuria puede presentarse por una de estas tres situaciones: por daño glomerular, la hematuria glomerular típicamente está asociada con proteinuria significativa, cilindros eritrocitarios y eritrocitos dismórficos. Por daño renal no glomerular (hematuria renal) que no está asociada a eritrocitos dismórficos o

cilindros eritrocitarios o por sangrado en otras zonas del tracto urinario diferentes al riñón, la hematuria urológica se diferencia de otras hematurias por la ausencia de proteinuria significativa, eritrocitos dismórficos y cilindros eritrocitarios en condiciones fisiológicas como la menstruación o el ejercicio extenuante. Es de gran importancia diagnosticar las pequeñas cantidades de hematuria y la tendencia de eritrocitos a sufrir lisis en la orina. La mioglobina es una sustancia muy tóxica para los túbulos renales; en grandes cantidades se asocia con insuficiencia renal aguda.³⁸

- **Leucocituria**

Los resultados positivos se relacionan con números “apreciables” de neutrofilos, intactos o lisados. El nivel de esterasa en orina se correlaciona con el número de neutrofilos presentes en el examen microscópico.³⁹ La correlación de la esterasa positiva con la bacteriuria es un dato significativo en los procesos infecciosos del aparato urinario, siendo de específica importancia para el diagnóstico de cistitis, pielonefritis agudas y crónicas²⁹. La prueba de esterasa detecta la presencia de leucocitos a niveles tan bajos como 5 células por campo de alto poder, tanto íntegras como lisadas, situación que explica porqué un resultado positivo en la tirilla puede ser negativa para leucocitos en el sedimento.

- **Nitritos**

La prueba es muy específica pero poco sensible, por lo que un resultado positivo es útil, pero un resultado negativo no descarta una infección del tracto urinario. La detección de nitrito es específica de la presencia de bacteriuria y en todos los casos debe ser confirmada por un cultivo. Un resultado de nitrito negativo no excluye una infección del tracto urinario porque el recuento bacteriano y el contenido de nitratos pueden variar ampliamente, o la bacteria presente en la orina puede no contener la enzima reductasa, que convierte el nitrato a nitrito.

- **Glucosuria**

Normalmente no pueden encontrarse sustancias reductoras en la orina, salvo en la glucosuria renal.³² La sustancia más común es la glucosa que puede aparecer en orina a

diferentes niveles de glucosa en sangre, variando según los individuos. El nivel en sangre, el flujo sanguíneo glomerular, el índice de reabsorción tubular y el flujo urinario influyen en su aparición. La glucosuria suele aparecer cuando el nivel en sangre es superior a 180 o 200 mg/dL.⁴⁰

c) Examen microscópico

• Hematuria

La hematuria aparece tras enfermedades o traumatismos en cualquier lugar de los riñones o de las vías urinarias. Es posible encontrar algún hematíe en el sedimento de una orina normal, pero en cualquier otro caso, el hallazgo se considera patológico, e indica que existe un sangrado dentro de las vías urinarias. La hemorragia en cualquier otro lugar de las vías urinarias se conocerá por examen microscópico siempre. La hemoglobinuria suele deberse a hemoglobinemia por accidente hemolítico; a veces, es causada por desintegración de glóbulos rojos dentro de las vías urinarias, generalmente en la vejiga. (Ver figura N° 1)

• Leucocituria

El hallazgo habitual de leucocitos en la orina no es una indicación tan fiable de infección de vías urinarias. Se observa Piuria en casi todas las enfermedades renales y de las vías urinarias. Cuando va acompañado por cilindros de leucocitos o mixtos de leucocitos y células epiteliales, este aumento se considera de origen renal. La presencia de más de 20 leucocitos por campo y /o grumos de leucocitos en el sedimento se considera anormal. Una cifra moderada de leucocitos acompañado de cilindros leucocitarios puede deberse a un trastorno renal bacteriano (pielonefritis aguda o crónica) o no bacteriano (glomerulonefritis aguda, nefritis).⁴¹ (Ver figura N° 2)

• Cilindruria

Las orinas normales pueden presentar algunos cilindros (sobre todo hialinos después del ejercicio), pero un gran número de ellos es signo de enfermedad renal. La formación

de cilindros aumenta cuando entran en los túbulos proteínas plasmáticas en cantidades superiores a las normales (Ver figura N° 3). Los cilindros se clasifican según su matriz, sus inclusiones, sus pigmentos y sus células. A continuación se describen:

- ✓ **Hialino:** son cuerpos cilíndricos y transparentes, difíciles de encontrar si la iluminación no se reduce al mínimo. Aumentan de número en muchas enfermedades renales y de forma transitoria con el ejercicio, la fiebre, la insuficiencia cardíaca congestiva,⁴² glomerulonefritis aguda, pielonefritis, enfermedad renal crónica.⁴³ (Ver figura N° 4)
- ✓ **Céreos:** son representativos de la estasis extrema de orina, que indiquen insuficiencia renal crónica. Por lo general se observan junto con otros tipos de cilindros asociados con la enfermedad que determina la insuficiencia renal. Se considera que la matriz quebradiza y muy refringente de los cilindros proviene de la degeneración de la matriz del cilindro hialino y de elementos celulares o gránulos contenidos en la matriz. Se asocia con frecuencia a inflamaciones y degeneraciones tubulares. (Ver figura N° 5)
- ✓ **Granulosos:** se encuentran en las enfermedades glomerulares y tubulares, pero también son signo de enfermedad túbulo intersticial y rechazo al aloinjerto renal. Aparecen en la pielonefritis. No obstante, este tipo de gránulos puede observarse en la orina, durante un corto periodo después de la realización de un ejercicio intenso. (Ver figura N° 6)
- ✓ **Leucocitarios:** la aparición de cilindros de leucocito en la orina significan infección o inflamación dentro de la nefrona. Estos cilindros se relacionan, casi siempre, con pielonefritis y son marcador primario para distinguir pielonefritis de las infecciones urinarias bajas. Sin embargo, también están presentes en inflamaciones no bacterianas, como nefritis intersticial aguda, y pueden acompañar a los cilindros de eritrocitos en la glomerulonefritis. (Ver figura N° 7)
- ✓ **Hemáticos:** los cilindros de eritrocitos se asocian sobre todo con el daño al glomérulo, que permite el pasaje de células a través de la membrana glomerular; sin embargo, cualquier daño a la estructura capilar de la nefrona puede causar su

formación. Los cilindros de eritrocitos asociados con daño glomerular suelen acompañarse de proteinuria y eritrocitos dismorfos. (Ver figura N° 8)

- ✓ **Epiteliales:** estos se forman como consecuencia de la estasis urinaria y de la descamación de células del epitelio tubular. Pueden aparecer en la enfermedad renal crónica grave, en la que el daño tubular acompaña al daño glomerular, y en el rechazo del aloinjerto del riñón.⁴⁴ Las células epiteliales pueden estar ordenadas en el cilindro o en hileras paralelas o carecer de ordenación, varía en tamaño, forma y estadio de degeneración. Se piensa que las células que aparecen en hileras paralelas provienen del mismo segmento tubular, mientras que las que no tienen ordenación provienen de diferentes porciones del túbulo.⁴⁵ (Ver figura N° 9)

- **Células epiteliales:**

No es raro encontrar células epiteliales en la orina, porque ellas provienen de los revestimientos del aparato genitourinario. En la orina se observan 3 tipos de células epiteliales:

- ✓ **Células epiteliales escamosas:** son las células mas grandes encontradas en el sedimento de orina. Contienen citoplasma abundante, irregular y un núcleo prominente de tamaño de un eritrocito. Se originan de los revestimientos de los revestimientos de la vagina y la uretra femenina y de la porción inferior de la uretra masculina.(Ver figura N° 10)
- ✓ **Células epiteliales de transición:** son más pequeñas que las células escamosas y aparecen en varias formas: esféricas, poliédricas, y con proyecciones apendiculares. Estas se originan del revestimiento de la pelvis renal, los cálices, la uretra y la vejiga y de la porción superior de la uretra masculina.⁴³ Pueden verse en elevado número en pacientes con litiasis renal.⁴⁶ (Ver figura N° 11)
- ✓ **Células del epitelio tubular:** Las células tubulares renales son redondas y algo más grandes que los leucocitos, muestran también cierta granulación; no siempre se reconoce el núcleo, relativamente grande y redondeado con forma de vesícula. Su presencia cuando es en número aumentado se asocia a condiciones que causan

daño tubular que puede producirse enfermedades como pielonefritis, necrosis tubular aguda, en el rechazo del riñón trasplantado y reacciones tóxicas⁴⁷ Más de 15 de estas células por campo indican lesión tubular, fundamentalmente necrosis tubular aguda.⁴⁸ (Ver figura N° 12)

2.2 DEFINICION DE TERMINOS BASICOS

- a) **Albúmina:** La albúmina es una proteína producida por el hígado. El examen de albúmina en suero mide la cantidad de esta proteína en la parte líquida y transparente de la sangre.

- b) **Células redondas:** Son las células que se desprenden de los túbulos renales cuando estos sufren algún daño, son un poco más grandes que los leucocitos y poseen un núcleo redondo central.

- c) **Cilindro:** Son precipitados de proteínas que se forman en el túbulo contorneado distal y en el túbulo colector, donde las características del flujo del filtrado y el pH favorecen la precipitación de proteínas.

- d) **Cistitis:** Es una inflamación de la vejiga o de las vías urinarias.

- e) **Enfermedad renal:** Es la alteración estructural o funcional renal, con o sin descenso del índice de filtración glomerular.

- f) **Hematuria:** La presencia de un numero anormal de eritrocitos en la orina.

- g) **Hemoglobinuria:** Indica la presencia de hemoglobina libre en la orina como consecuencia de hemolisis intravascular.

- h) **Indicadores de alteración renal:** Parámetros y estructuras que se encuentran en el examen general de orina que indican una alteración en alguna parte del tracto urinario.

- i) **Litiasis: Formación** de cálculos en órganos huecos o conductos del organismo.

- j) **Oliguria:** Es la disminución del volumen de orina: la oliguria es la excreción de menos de 500 ml de orina en 24 horas.

- k) **Piuria:** Es la presencia de leucocitos o glóbulos blancos en la orina.

- l) **Poliuria:** Se refiere a la emisión anormal de grandes cantidades de orina cada día. Aumentos de la orina: superior a 2,000 ml en 24.

- m) **Proteinuria ortostática:** Se caracteriza por proteinuria durante el día, por lo demás normal en la noche.

- n) **Sedimento urinario:** Material que se obtiene tras la centrifugación de la orina. Está compuesto por células, cilindros o cristales y su estudio permite diagnosticar muchas enfermedades de los riñones o de las vías urinarias.

- o) **Tira reactiva:** Tira de papel tratada químicamente, que se utiliza para el análisis de orina mide aproximadamente 5 milímetros de ancho, en la cinta van incorporados los reactivos, que actúan frente a la sustancia que se está buscando, dando una coloración por la reacción química que se produce.

CAPITULO III
SISTEMA DE HIPOTESIS

3. SISTEMA DE HIPOTESIS

3.1 Hipótesis de trabajo

Hi: De los indicadores de alteración renal el que más se encuentra en las muestras de orina en los habitantes de San Alejo es la presencia de células tubulares.

3.2 Hipótesis nula

Ho: De los indicadores de alteración renal el que más se encuentra en las muestras de orina en los habitantes de San Alejo no es la presencia de células tubulares.

3.3 OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

HIPÓTESIS	VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
<p>Hi: De los indicadores de alteración renal el que más se encuentra en las muestras de orina en los habitantes de San Alejo es la presencia de células tubulares.</p>	<p>Indicador de alteración renal.</p>	<p>Parámetros y estructuras que se encuentran en el examen general de orina que indican una alteración en alguna parte del tracto urinario.</p>	<p>El examen general de orina es la evaluación física, química y microscópica de la orina, es una herramienta diagnóstica valiosa para la detección y evaluación de trastornos renales y del tracto urinario, así como de otras enfermedades sistémicas.</p>	<p>Examen Físico macroscópico</p> <p>Examen químico</p> <p>Examen microscópico</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Color • Aspecto • Proteinuria • Sangre oculta • Leucocituria • Glucosuria • Hematuria • Leucocituria • Cilindruria • Células tubulares

CAPITULO IV

DISEÑO METODOLOGICO

4. DISEÑO METODOLÓGICO

4.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Según el tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información, el estudio fue:

✓ **Prospectivo:**

Porque la información y resultados obtenidos de las pruebas de laboratorio se registraron según ocurrió el fenómeno.

Según el período y secuencia del estudio se clasifica en:

✓ **Transversal:**

Porque la investigación se llevó a cabo en un corto período de tiempo de Julio a Septiembre del año 2012 y sin darle una continuidad a los resultados obtenidos.

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

✓ **Descriptivo:**

Porque se describen los indicadores de alteración renal que más se encontraron en las muestras del examen general de orina en los habitantes del Municipio de San Alejo.

4.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

POBLACIÓN

La población en estudio es de 21,495 habitantes mayores de 18 años del Municipio de San Alejo, Departamento de La Unión.

MUESTRA

La muestra se determinó mediante la siguiente fórmula estadística:

$$N = \frac{Z^2 pqN}{(N-1)E^2 + pqZ^2}$$

Donde:

N= Total de la población (21,495)

p= Probabilidad (0.5)

q= (1-p) Proporción poblacional (0.5)

Z= Valor crítico resultante del grado de confianza (1.96)

E= Error de muestreo (0.03=3%)

n= Tamaño de la muestra

Sustituyendo:

$$n = \frac{(1.96)^2(0.5)(0.5)(21,495)}{(21,495-1)(0.1)^2(0.5)(0.5)(1.96)^2}$$

$$n = \frac{(3.84)(0.25)(21,495)}{(21,494)(0.01)+(0.25)(3.84)}$$

$$N = \frac{(0.96)(21495)}{214.94+0.96}$$

$$N = \frac{20635.2}{215.9} = 95.57 = 95 \text{ personas}$$

4.3 CRITERIOS PARA ESTABLECER LA MUESTRA

4.3.1 Criterios de inclusión

- Habitantes de San Alejo mayores de 18 años.

- Mujeres que no estén embarazadas.
- Personas que vivan en el Municipio de San Alejo.
- Personas sin diagnóstico de Enfermedad Renal.
- Participar voluntariamente con la investigación mediante consentimiento informado (Ver anexo N° 8)

4.3.2 Criterios de exclusión

- Mujeres que estén embarazadas.
- Habitantes menores de 18 años.
- Personas con diagnóstico de Enfermedad Renal.

4.4 TIPO DE MUESTREO

✓ No probabilístico

Se realizó un muestreo de tipo no probabilístico por conveniencia, la muestra se seleccionó tomando en cuenta, los criterios de inclusión y exclusión establecidos por el equipo de investigación.

4.5 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

a) Técnicas documentales.

✓ Documental bibliográfica.

Se llevó a cabo una revisión bibliográfica de libros específicos en la rama de urianálisis y sitios web, adquiriendo la información necesaria sobre el tema pertinente que permitió la construcción del marco teórico.

✓ Documental hemerográfica.

Se procedió a revisar tesis, para utilizarlas como apoyo a la información con la que se elaboró el marco teórico y de esta manera enriquecer la investigación.

b) Técnicas de trabajo de campo

✓ La observación:

A través de la visita al Municipio de San Alejo, utilizando una guía de observación y entrevistando a los habitantes para conocer de cerca la situación que se vive en ese lugar.

✓ La encuesta

La información que proporcionaron los habitantes, ayudó a sondear su situación de salud principalmente infección de vías urinarias.

4.6 TÉCNICAS DE LABORATORIO

✓ Técnica del Examen General de Orina:

Permitió realizar un análisis físico, químico y microscópico de la orina con el fin de detectar indicadores de alteraciones o afecciones renales. (Ver anexos N° 5, 6 y 7), tomando en cuenta las indicaciones para la toma de muestra (Ver página 39)

4.7 INSTRUMENTOS

- Consentimiento informado (Ver anexo N° 8)
- Guía de observación (Ver anexo N° 9)
- Libretas de apuntes
- Cédula de entrevista dirigida a la población está estructurada por 20 preguntas. (Ver anexo N° 10)
- Cámara fotográfica
- Boleta de resultados (Ver Anexo N° 11)
- Hoja de referencia (Ver anexo N° 12)

4.8 EQUIPO, MATERIAL Y REACTIVOS

Equipo

- Centrífuga
- Microscopio

Materiales

- Lámina cobre objeto 22 x 22 mm
- Láminas porta objeto 76 x 26 mm
- Guantes
- Descarte para porta objetos
- Descarte para cubre objetos
- Lápiz o marcador
- Cuaderno de anotaciones
- Hielera para transportar las muestras
- Gradillas
- Detergente, jabón y desinfectante
- Tubos cónicos de centrífuga
- Tirro
- Bolsas rojas y negras para descartes
- Papel toalla
- Frascos plásticos para muestras de orina.
- Bolsas con hielo
- Separadores de cartón

Reactivos

- Tiras reactivas para orina

4.9 PROCEDIMIENTO

El estudio se realizó en dos etapas, la primera etapa que fué la planificación y la segunda la ejecución.

PLANIFICACIÓN

La planificación consta de dos momentos, el primero comprende la construcción del perfil de investigación donde se realizó una investigación bibliográfica sobre una de las primeras causas de muerte en el país como lo es la Insuficiencia Renal. Se planearon los objetivos, antecedentes, enunciado del problema y la justificación del tema.

Siguiendo los lineamientos correspondientes se procedió a la elaboración del protocolo el cual contempla el diseño y la planificación del estudio realizado.

EJECUCION

El estudio se realizó en el Municipio de San Alejo el cual tiene una población de 21,495 habitantes mayores de 18 años, en donde se determinó una muestra representativa de 95 habitantes; se tomaron en cuenta 111 individuos que llegaron el día de la toma de muestra.

Se procedió a validar el instrumento, administrando la guía de entrevista a 15 personas con el objeto de mejorar el instrumento y complementarlo, además verificar el tiempo promedio en que se iba a realizar.

El estudio se realizó por medio de una convocatoria en donde se invitaron a las personas de los diferentes cantones del área rural y barrios del área urbana, para que asistieran a una jornada de detección temprana de Enfermedad Renal, esta convocatoria se coordinó con líderes comunales.

Una vez que se llevó a cabo la propaganda, se convocó a las personas interesadas a una charla informativa con el fin de explicar el estudio y dar las indicaciones pertinentes de la toma de muestra; a cada persona que formó parte de la muestra se le

administró un consentimiento informado y una guía de entrevista, al mismo tiempo se les entregó un frasco para la recolección de la muestra de orina y se coordinó la fecha para la recepción de muestras de orina y se indicó la fecha de entrega de resultados tomando en cuenta las indicaciones previamente recibidas.

El día señalado se recolectaron 111 muestras de orina, estas se identificaron y se colocaron en hieleras debidamente conservadas con pingüinos y separadores tomando en cuenta las medidas necesarias para el transporte.

Luego se procesaron las muestras, en el laboratorio de Microbiología de la Universidad de El Salvador, Facultad Multidisciplinaria Oriental Departamento de Medicina, se analizaron los resultados para clasificarlos con la ayuda de un especialista médico con el fin de separar resultados normales y todos aquellos que tengan indicadores de Enfermedad Renal y/o Infección de Vías Urinarias.

Los exámenes se fotocopiaron, luego se entregaron los resultados y se les indicó a las personas que salieron con alteración en el examen general de orina para que visitaran a su médico de confianza o que fueran a la unidad de salud para recibir el tratamiento tal y como lo indique el médico. Con las copias de los resultados se realizó la tabulación, análisis e interpretación de resultados tomando en cuenta los objetivos del estudio; posteriormente se realizaron la prueba de hipótesis, discusión, conclusiones del estudio, y las recomendaciones.

4.10 RIESGOS Y BENEFICIOS

RIESGOS:

- No hubo riesgos relacionados directamente a la participación en esta investigación

BENEFICIOS:

- Se brindó información para un diagnóstico temprano de enfermedad renal.
- Se realizó el examen general de orina sin ningún costo para los habitantes.

4.11 CONSIDERACIONES ETICAS

1. No hubo manipulación o contacto directo con los pacientes.
2. Se respetó en todo caso la confidencialidad.

CAPITULO V
PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

5. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

5.1 TABULACION, ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS DATOS

En este capítulo se dan a conocer los datos obtenidos del estudio que se realizó con la finalidad de determinar los indicadores de alteración renal presentes en las muestras de orina de los habitantes del municipio de San Alejo departamento de La Unión en el periodo de julio a septiembre de 2012.

Para la realización de esta investigación, se determinó que la muestra completa estaba comprendida por 95 personas mayores de 18 años; y se tomaron en cuenta 111 personas que llegaron el día de la toma de muestra.

Se presenta la tabulación, el análisis e interpretación de los resultados obtenidos de la guía de entrevista elaborada con preguntas específicas al tema.

Posteriormente se expone la tabulación de resultados obtenidos en el examen general de orina detallados por medio de tablas y gráficos que permiten un mejor análisis con valores porcentuales para una fácil interpretación de los resultados.

Para el procesamiento de los datos se utilizó el programa estadístico SPSS versión 19 en español y los graficas se realizaron en Microsoft Word, con el cual se hicieron los análisis estadísticos que hacen referencia a la población en estudio.

Los resultados de la población adulta están segmentados en cinco apartados:

- ✓ Caracterización socio demográfica de la muestra en estudio.
- ✓ Indicadores de alteración renal encontrados en muestras de orina según el análisis fisicoquímico.

- ✓ Estructuras presentes en el sedimento urinario que indiquen alteración renal.
- ✓ Presencia de infección de vías urinarias en las muestras de los habitantes.
- ✓ Indicadores de alteración renal encontrados en muestras de orina según la filtración glomerular.

En las tablas se detalla el análisis y los gráficos representan la interpretación de los datos obtenidos.

5.1.1 CARACTERIZACIÓN SOCIO DEMOGRÁFICAS DE LA MUESTRA EN ESTUDIO.

La muestra en estudio fue caracterizada con los siguientes aspectos socio demográficos: edad, sexo, ocupación, estado familiar, nivel de estudio; detallando las frecuencia en tablas y sus gráficas respectivas.

TABLA N° 1

Distribución de la muestra según la edad y el sexo.

Rango de edad	Masculino		Femenino		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
18-25	3	8.3	7	9.33	10	9.0
26-33	9	25.0	3	4.0	12	10.8
34-41	4	11.1	19	25.33	23	20.7
42-49	1	2.8	10	13.33	11	9.9
50-57	2	5.6	16	21.33	18	16.3
58-65	6	16.7	14	18.6	20	18.0
66-73	6	16.7	4	5.33	10	9.0
74-81	5	13.8	2	2.65	7	6.3
Total	36	100	75	100	111	100

Fuente: Datos recopilados de la cedula de entrevista

ANALISIS

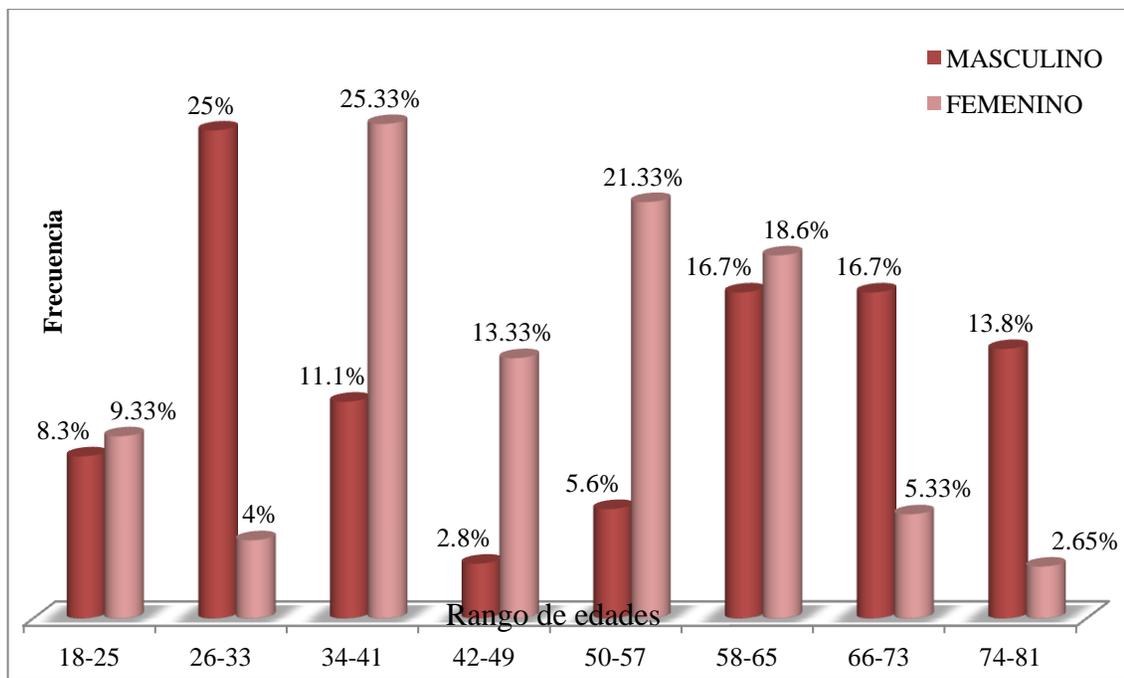
En la tabla N° 1, se presentan los resultados de la distribución de la muestra según la edad y el sexo de la población mayor de 18 años que han participado en el estudio, habitantes del municipio de San Alejo departamento de La Unión. Donde se encuentra un predominio en el sexo femenino con un número de 75 muestras y 36 muestras de hombres. Se observa que en los rangos de edad para ambos sexos entre 18 a 25 años hubo participación de 10 personas que corresponde al 9.0% del total de las muestras; 12 (10.8%) personas entre 26-33 años; 23 (20.7%) muestras para las edades de 34 a 41 años; entre 42 a 49 años asistieron 11 personas que representan el 9.9%; para las edades de 50 a 57 años 18 (16.3%) personas; 20 (18.0%) individuos para las edades de 58 a 65 años. La muestra entre las edades de 74 a 81 años represento el 6.3%.

INTERPRETACION:

Se observan los datos de la distribución de la muestra mayor de 18 años para ambos sexos, donde se presenta que el mayor número de muestra corresponde al sexo femenino en la mayoría de los rangos de edad esto posiblemente se debe a que la muestra se tomó en horas laborales y la mayoría de hombres se encontraban trabajando motivo por el cual a algunos hombres se les dificulta asistir a las jornadas de la toma de muestra. Hubo mayor participación en el sexo femenino entre las edades de 34 a 41 con el 25.33%, mientras que en el sexo masculino asistieron mas entre las edades de 26 a 33 años con el 25%. La menor asistencia del sexo femenino está entre las edades de 74 a 81 años (2.65%) y los hombres en las edades de 42 a 49 años (2.8%). Hubo representación de ambos sexos en todos los rangos de edades.

GRAFICO N° 1

Distribución de la muestra según la edad y el sexo.



Fuente: Tabla N° 1

TABLA N° 2

Distribución del estado familiar de la muestra según el sexo.

Estado familiar	Masculino		Femenino		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Soltero/a	8	7.2	15	13.5	23	20.7
Casado/a	25	22.5	40	36.0	65	58.6
Viudo/a	3	2.7	7	6.3	10	9
Acompañado/a	0	0	8	7.3	8	7.2
Divorciado/a	0	0	2	1.8	2	1.8
Separado/a	0	0	3	2.7	3	2.7
Total	36	32.4	75	67.6	111	100

Fuente: Cédula de entrevista dirigida a la población en estudio

ANALISIS:

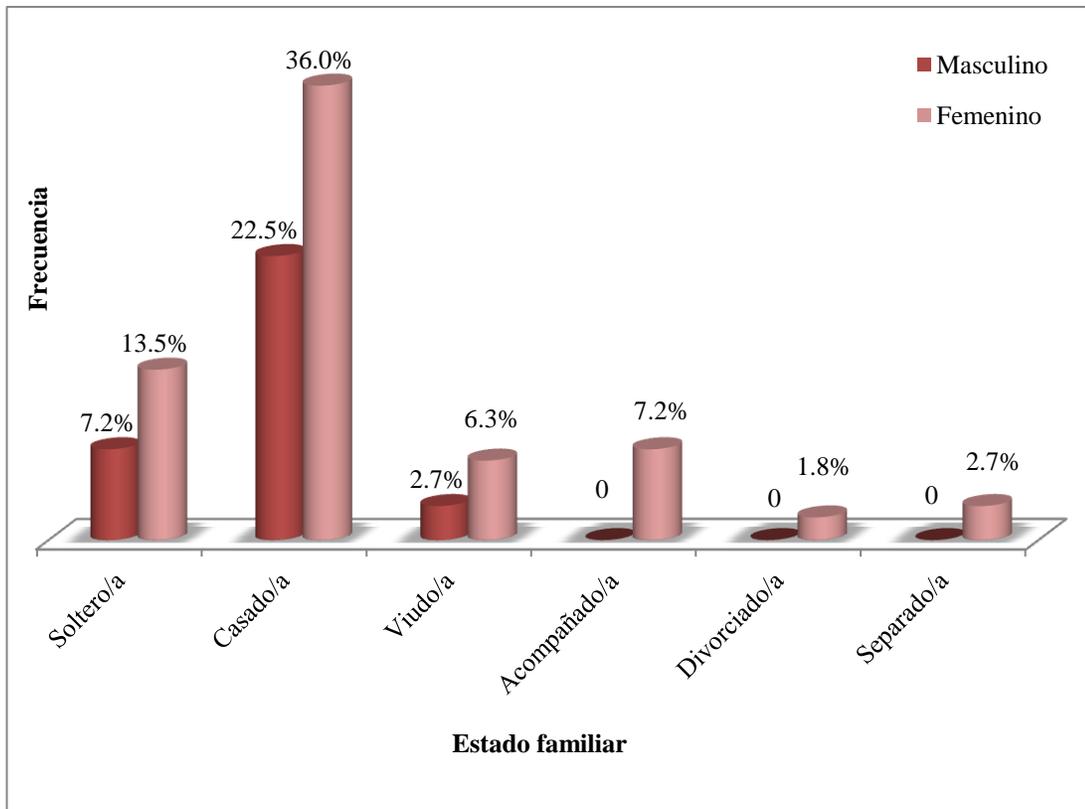
En la tabla N° 2, se detalla la distribución del estado familiar de las personas que conformaron la muestra según el sexo. En donde el total del sexo femenino, 40 (36.0%) eran casadas, 15 (13.5%) eran solteras, 7 (6.3%) viudas, y del total de la muestra una pequeña proporción se encuentran acompañadas, divorciadas y separadas. Y el estado familiar de 36 muestras del sexo masculino, fueron: 8 (7.2%) solteros, 25 (22.5%) casados y 3 (2.7%) eran viudos.

INTERPRETACION

Se observa que el mayor porcentaje de la población está presentada por personas casadas para ambos sexos con un menor porcentaje los solteros (20.7%) seguido de los viudos (9%), también se observa un pequeño porcentaje del sexo femenino en el estado familiar acompañado/a, divorciado/a y separado/a en cambio en la muestra del sexo masculino no participaron acompañados, separados ni divorciados.

GRAFICO N° 2

Estado familiar de la muestra según el sexo



Fuente: Tabla N° 2

TABLA N° 3**Nivel de estudio de las personas que conformaron la muestra según el sexo.**

Nivel de estudio	Masculino		Femenino		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Parvularia	0	0	0	0	0	0
Primer ciclo (1°, 2° y 3°)	13	11.7	30	27.0	43	38.74
Segundo ciclo (4°, 5° y 6°)	7	6.3	19	17.1	26	23.42
Tercer ciclo (7°, 8° y 9°)	6	5.4	7	6.3	13	11.71
Bachillerato	4	3.6	8	7.3	12	10.81
Técnico	0	0	0	0	0	0
Universitario	0	0	0	0	0	0
Ninguno	6	5.4	11	9.9	17	15.32
Total	36	32.4	75	67.6	111	100

Fuente: Cédula de entrevista dirigida a la población en estudio**ANALISIS**

En la tabla N° 3, se presenta el nivel de estudio de las personas que conformaron la muestra según el sexo, donde se observa que 43 individuos de los entrevistados que corresponde a un 38.74% tienen un nivel de escolaridad entre 1° a 3° grado; 26 personas que representa el 23.42% su escolaridad es de 4° a 6° grado; un 11.71 % que equivale a 13 pacientes su nivel de estudio es de 7° a 9° grado; mientras que 12 personas que representa el 10.81% alcanzaron educación media y el 15.32% que equivalente a 17 pacientes no tienen ninguna escolaridad.

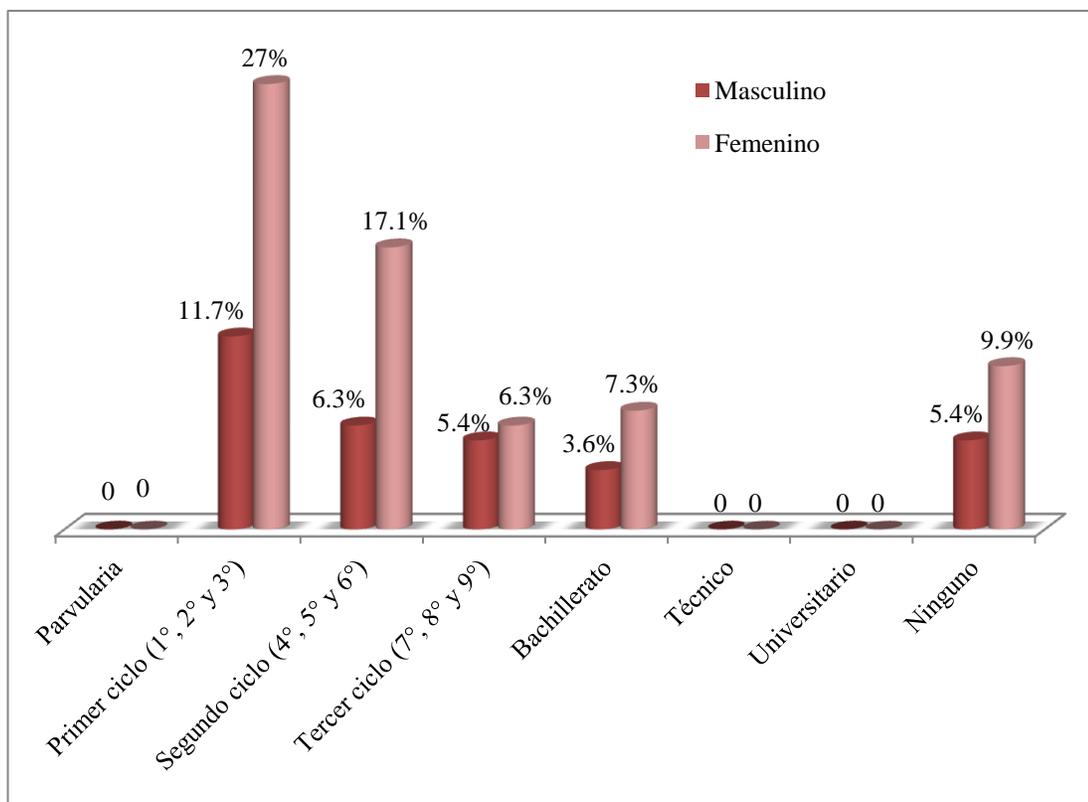
INTERPRETACION

Se observa que la mayoría de las personas que conforman la muestra el 38.74 % poseen estudios a nivel de primaria para ambos sexos; mientras que el 15.32% del total de la muestra no tiene ningún grado de escolaridad. Observando así que las personas en estudio tienen un bajo nivel de escolaridad ya que solo un 10.81% tienen educación

media y ninguno tiene educación superior esto puede ser por a la situación económica en que viven y a la necesidad de buscar trabajo para ayudar a los padres. Existiendo la posibilidad que las personas son estudios superiores no asistan a las jornadas de salud por compromisos laborales.

GRAFICO N° 3

Nivel de escolaridad de la muestra en estudio según el sexo



Fuente: Tabla N° 3

TABLA N° 4

Profesión u oficio con relación al sexo de los habitantes en estudio.

Profesión u oficio	Masculino		Femenino		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Agricultor	29	80.6	1	1.3	30	27.0
Jornalero	2	5.6	0	0	2	1.8
Oficios domésticos	0	0	65	86.7	65	58.6
Comerciante	0	0	2	2.7	2	1.8
Estudiante	1	2.8	1	1.3	2	1.8
Otros	4	11.0	6	8.0	10	9.0
Total	36	100	75	100	111	100

Fuente: Cédula de entrevista dirigida a la población en estudio

ANALISIS

En la tabla N° 4, Se presenta la profesión u oficio de las personas que conformaron la muestra, del 100% del sexo masculino que asistieron a la toma de muestra un 80.6% se dedica a la agricultura, el 5.6% son jornaleros, el 2.8% estudian y el 11% realizan otros tipos de trabajo. Mientras que en el sexo femenino manifestaron un 86.7% realizar oficios domésticos, otras ocupaciones que mencionan: vendedoras, costureras, panadera y otras con un menor porcentaje.

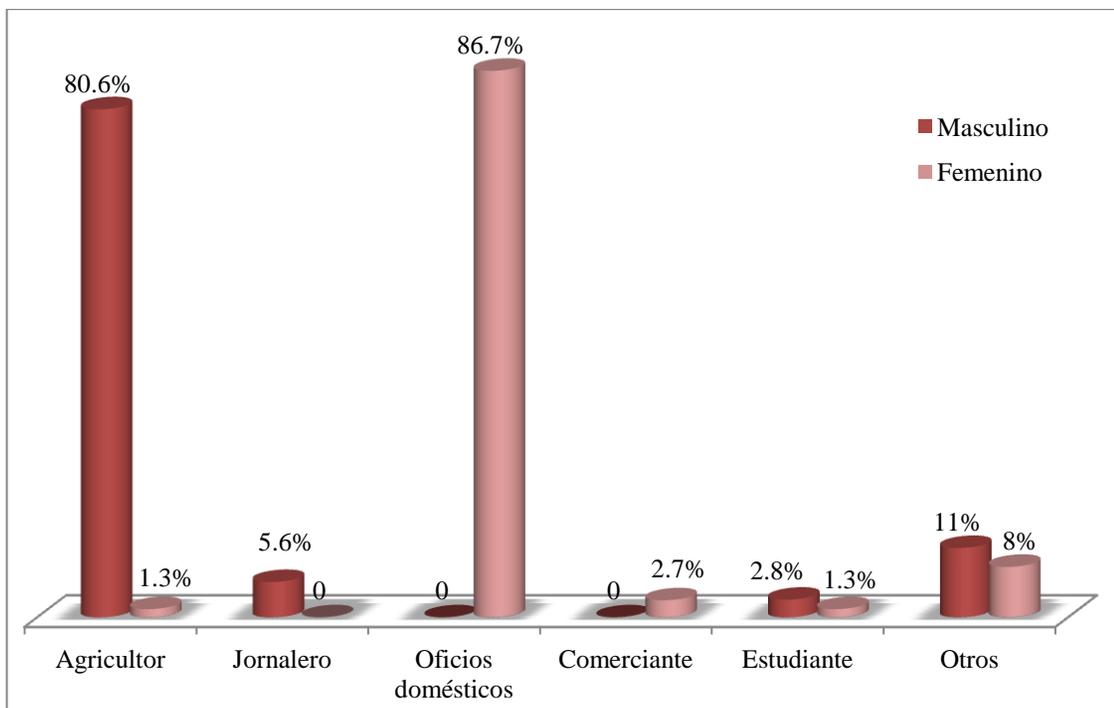
INTERPRETACION

Se observa en el sexo femenino que la ocupación que predomina es oficios domésticos con un 86.7%, con un menor porcentaje se encuentran que son agricultoras (1.3%), comerciantes (2.7%), estudiantes (1.3%) y un 8.0% de las mujeres realizan otro tipo de trabajo; mientras que en el sexo masculino representan mayor porcentaje los

agricultores con un 80.6% y un 5.6% que lo forman los jornaleros, seguido de los estudiantes 2.8% y el 11.0% realiza otro tipo de trabajo.

GRAFICO N° 4

Profesión u oficio con relación al sexo de los habitantes en estudio.



Fuente: Tabla N° 4

5.1.2 INDICADORES DE ALTERACIÓN RENAL ENCONTRADOS EN MUESTRAS DE ORINA SEGÚN EL ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO.

En las muestras de orina que se analizaron se contemplaron los siguientes indicadores de alteración renal: Aspecto, pH, sangre oculta, densidad, proteínas, nitritos, esterasa leucocitaria, las cuales detallan su presencia en tablas y graficas. En el examen general de orina se evaluaron otros parámetros como: glucosa, urobilinogeno, cuerpos cetónicos y bilirrubina pero no forman parte como indicador de alteración renal por lo tanto no fueron tabulados. Otro indicador renal es el color, que cuando la muestra de orina es de color rojo, indica la presencia de eritrocitos por problemas renales, en este caso todas las muestras procesadas resultaron color amarillo.

TABLA N° 5

Población que siguió recomendaciones para la toma de muestra de orina

Siguió las recomendaciones	Masculino		Femenino		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Si	36	100	75	100	111	100
No	0	0	0	0	0	0
Total	36	100	75	100	111	100

Fuente: Cédula de entrevista dirigida a la población en estudio

ANÁLISIS

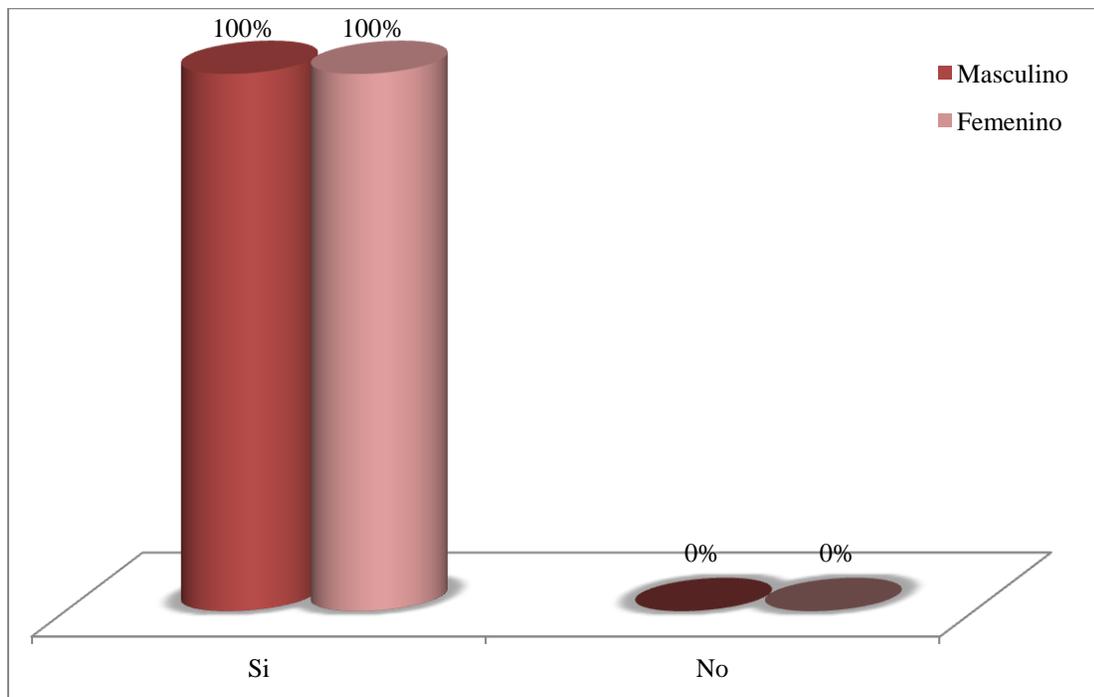
En la tabla N° 5, se observa que el 100% de hombres (36) y mujeres (75) siguió las recomendaciones para la toma de muestra esto equivale al 100% de la muestra, es decir que toda la población manifestó haber seguido indicaciones.

INTERPRETACIÓN

Se destaca que la población total acató las recomendaciones para la toma de muestra tanto del sexo masculino como del femenino. Es importante mencionar que las personas que siguieron dichas recomendaciones son porque tuvieron presencia en la charla informativa recibida un día anterior a la toma de la muestra, en la que se estuvo impartiendo dicha información.

GRAFICO N° 5

Población que siguió recomendaciones para la toma de muestra de orina



Fuente: Tabla N° 5

TABLA N° 6

Distribución de las personas que conforman la muestra según el sexo y el aspecto de la orina.

Aspecto de la orina	Masculino			Femenino			Total	
	N°	%	Criterio	N°	%	Criterio	N°	%
Limpio	12	33.3	<i>Normal</i> 33.3%	18	24	<i>Normal</i> 24%	30	27
Ligeramente turbio	20	55.6	<i>Alterado</i> 66.7%	46	61.3	<i>Alterado</i> 76%	66	59.5
Turbio	4	11.1		11	14.7		15	13.5
Total	36	100	100%	75	100	100%	111	100

Fuente: Resultados de las pruebas de laboratorio.

ANÁLISIS:

En la tabla N° 6 se presenta la información del examen físico de las muestras de orina en el que se evalúa el aspecto, dando como resultado el 33.3% de personas del sexo masculino con orinas de aspecto limpio y 24% de las muestras del sexo femenino, lo cual se considera normal y 24 hombres y 57 mujeres mostraron el aspecto de su orina alterado ya que los leucocitos pueden formar una nebulosa blanca, esto se confirma por el examen microscópico del sedimento. La proliferación bacteriana produce una opalescencia uniforme.

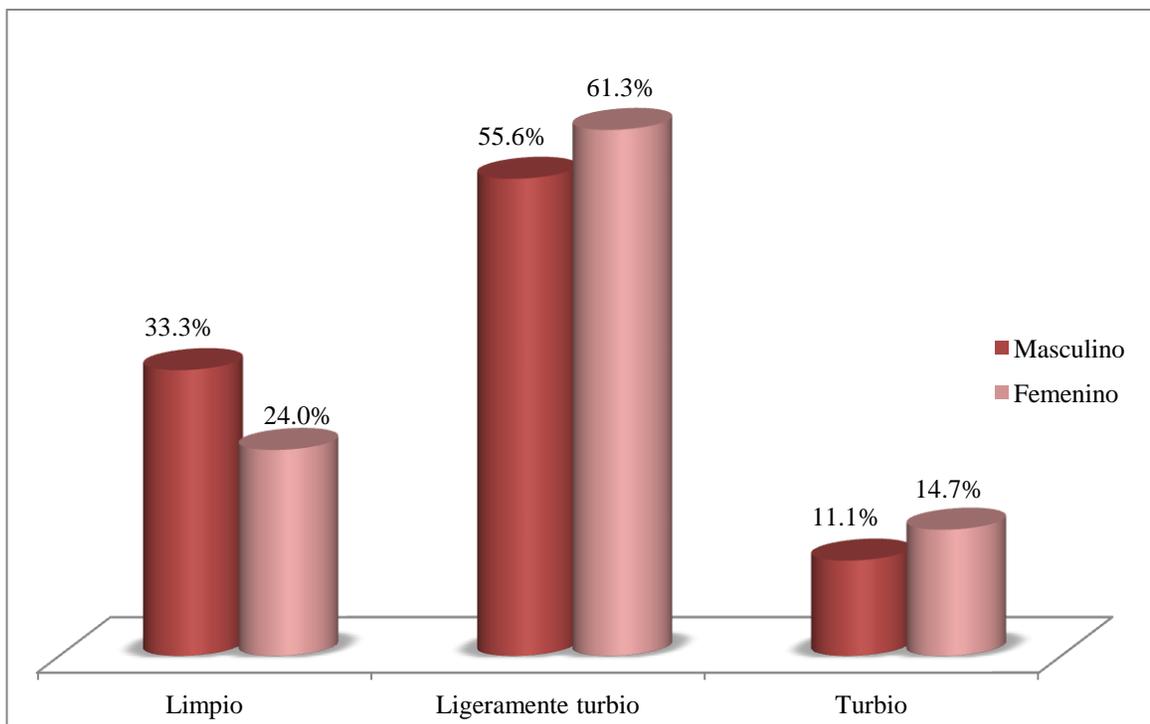
INTERPRETACIÓN:

Un alto porcentaje de las personas que mostraron más anormalidad en el aspecto de su orina se encontraron tanto en hombres como en mujeres ya que las orinas de estos (55.6% de hombres y 61.3% de mujeres) presentan en su mayoría aspecto ligeramente

turbio, y con aspecto turbio en menor porcentaje (11.1% en el sexo masculino y 14.7 en el sexo femenino); sin embargo el 33.3% de la orina de los hombres mostraron su aspecto limpio y en las mujeres el 24%. Es de importancia resaltar que de las personas que muestran anormalidad en el aspecto (81 hombres y mujeres, ver tabla 6), 41 personas muestran en su orina presencia de leucocitos y estos son indicadores de infecciones de vías urinarias, las cuales al ser recurrentes pueden ocasionar daños en el riñón y afectar su función si estas no son tratadas a tiempo.

GRAFICO N° 6

Distribución de las personas que conforman la muestra según el sexo y el aspecto de la orina.



Fuente: Tabla N° 6

TABLA N° 7

Distribución de la población mayor de 18 años según el sexo y la presencia de sangre oculta en orina.

SANGRE OCULTA	MASCULINO			FEMENINO			TOTAL	
	N°	%	Criterio	N°	%	Criterio	N°	%
Negativo	36	100	Normal 100%	68	90.66	Normal 90.66%	104	93.70
+	0	0	Alterado 0.0%	1	1.33	Alterado 9.34%	7	6.30
++	0	0		2	2.67			
+++	0	0		4	5.34			
Total	36	100		75	100		111	100

Fuente: Cédula de entrevista dirigida a la población en estudio y datos de laboratorio

ANALISIS

En la tabla N° 7 se detallan los resultados que se obtuvieron en el estudio químico en las personas mayores de 18 años en el que se detecto sangre oculta en orina observándose que el sexo masculino el 100% obtuvo un resultado negativo y no se observo ningún resultado positivo en cambio en el sexo femenino se encontró el 90.66 % negativo y el 9.34 % positivo. Del total de la muestra el 93.70% resulto normal y el 6.30% de los resultados están alterado.

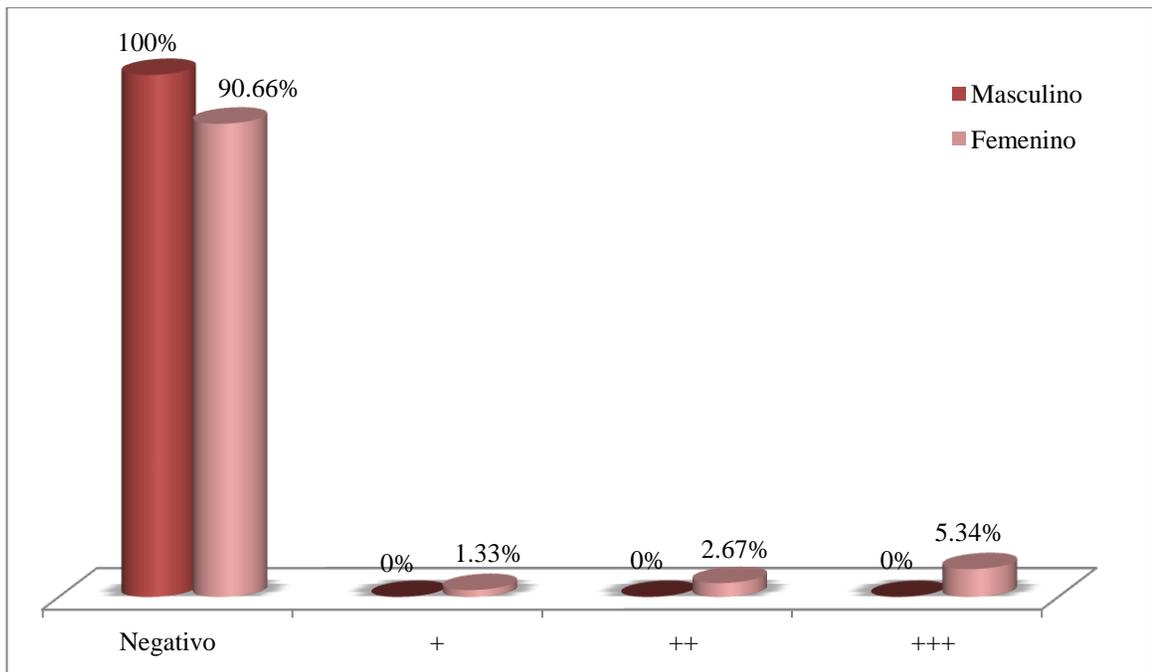
INTERPRETACION

Se observo que la presencia de sangre oculta en orina apareció únicamente en el sexo femenino con un 9.33% en cambio en el sexo masculino el 100 % fueron resultados negativos. De 7 mujeres que presentaron sangre oculta en las muestras de orina 1 andaba con el periodo menstrual, es decir que en 6 mujeres la presencia de este indicador se

debía a otras causas las cuales puede indicar enfermedad renal, aunque también aparece en algunas situaciones fisiológicas.

GRAFICO N° 7

Distribución de la población mayor de 18 años según el sexo y la presencia de sangre oculta en orina.



Fuente: Tabla N° 7

TABLA N° 8**Distribución de la muestra en estudio según el sexo y la densidad de la orina.**

DENSIDAD	MASCULINO			FEMENINO			TOTAL	
	N°	%	CRITERIO	N°	%	CRITERIO	N°	%
1005	3	8.3	<i>Indicadores de alteración renal 44.4%</i>	5	6.7	<i>Indicadores de alteración renal 40%</i>	8	7.2
1010	13	36.1	NORMAL <i>52.8%</i>	25	33.3	NORMAL <i>49.3%</i>	94	84.7
1015	6	16.7		10	13.3			
1020	9	25.0		23	30.7			
1025	4	11.1		4	5.3			
1030	1	2.8	<i>Indicadores Alterados por otras causales 2.8%</i>	8	10.7	<i>Indicadores Alterados por otras causales 10.7%</i>	9	8.1
Total	36	100		75	100		111	100

Fuente: Datos según resultados del análisis de las muestras de orina y la cedula de entrevista.

ANALISIS

En la tabla N° 8, se detallan los resultados obtenidos del examen químico, utilizando la tira reactiva para valorar la densidad en las muestras de orina, en la cual se observa que del total de muestras, 94 (84.7%) reflejaron datos normales; 8 muestras anormales

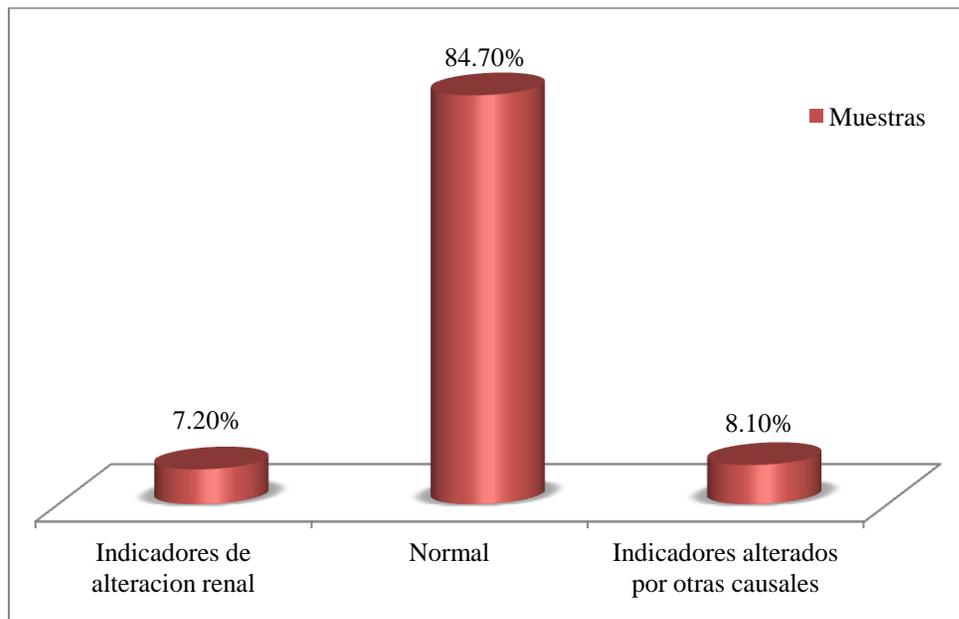
(7.2%) presentaron una densidad baja de 1,005; mientras que 9 muestras de orina (8.1%) reflejan una densidad alta de 1,030.

INTERPRETACION

Se demuestra que del total de las muestras analizadas el 7.2% presentan una densidad baja que puede indicar una alteración renal ya que se encuentra disminuida en la insuficiencia suprarrenal y cuando hay daño de la función renal. El 8.1% de las muestras reflejaron un resultado alto que se encuentra alterado por otras causales no renales y el 84.7% de las muestras se encontraron entre los valores normales lo que indica el buen funcionamiento renal para estas personas, ya que este parámetro evalúa la capacidad del riñón de concentrar y diluir la orina por lo que es una de las primeras funciones que se pierde en el riñón como consecuencia del daño tubular.

GRAFICO N° 8

Distribución de la muestra en estudio según el sexo y la densidad de la orina.



Fuente: Tabla N° 8

TABLA N° 9

Distribución de la muestra según el sexo y la presencia de proteínas en orina.

PROTEINAS	MASCULINO			FEMENINO			TOTAL	
	N°	%	CRITERIO	N°	%	CRITERIO	N°	%
Negativo	29	80.6	<i>Normal</i> 80.6%	65	86.7	<i>Normal</i> 86.7%	94	84.7
15 mg/dl	7	19.4	<i>Alterado</i> 19.4%	9	12	<i>Alterado</i> 13.3%	17	15.3
100 mg/dl	0	0.0		1	1.3			
Total	36	100		75	100		111	100

Fuente: Cédula de entrevista dirigida a la población en estudio y datos de laboratorio

ANALISIS

En la tabla N° 9 se presentan los resultados que se obtuvieron del examen químico de las muestras de orina, en el que se detalla que en el sexo masculino el 80.6% al igual que en el sexo femenino el 86.7% las proteínas resultaron negativas en la tira reactiva, mientras que el 19.4% del sexo masculino y el 12% del sexo femenino marcó 15 mg/dl de proteínas y en 1.3% del sexo femenino indicó en la tira reactiva 100 mg/dl, no habiendo representatividad de muestra en este resultado para el sexo masculino. Del total de la muestra el 84.7% esta normal y el 15.3% esta alterado.

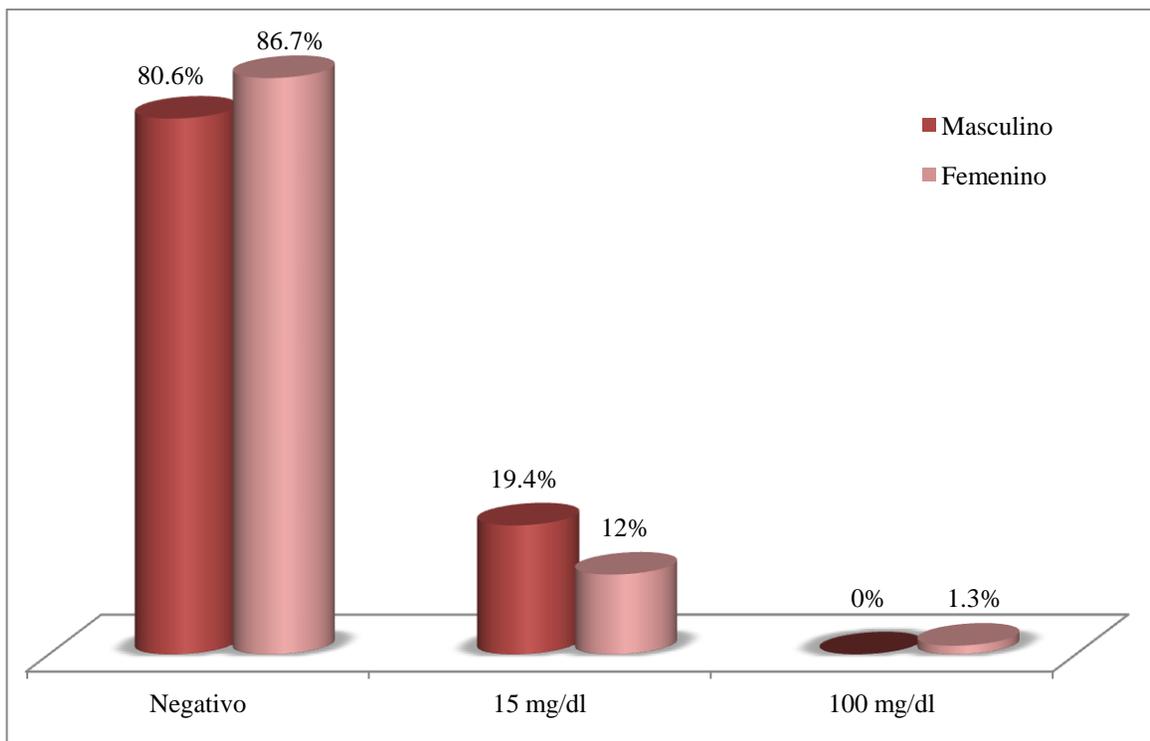
INTERPRETACION

Se observa que en el sexo masculino hay un mayor porcentaje de personas que marcaron proteínas en la tira reactiva con el 19.4 % a diferencia del sexo femenino en el que se encontró con dicho indicador el 13.3 %. No obstante el porcentaje negativo en el sexo masculino fue de un 80.6% con relación al resultado del sexo femenino que fue de un

86.7%. La presencia de este indicador en muestras de orina se debe a enfermedades como pielonefritis, glomerulonefritis, síndrome nefrótico, enfermedad poliquística del riñón, deshidratación también en causas fisiológicas como ejercicio vigoroso y estrés emocional. Es el primer indicador que aparece cuando hay daño renal.

GRAFICO N° 9

Distribución de la población mayor de 18 años según el sexo y la presencia de proteínas en orina.



Fuente: Tabla N° 9

TABLA N° 10

Distribución de la muestra en estudio según el sexo y la determinación de nitritos en la orina.

NITRITOS	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%
Negativo	36	100	70	93.3	106	95.5
+	0	0	3	4.0	3	2.7
++	0	0	2	2.7	2	1.8
Total	36	100	75	100	111	100

Fuente: Datos según resultados del análisis de las muestras de orina y la cedula de entrevista.

ANALISIS

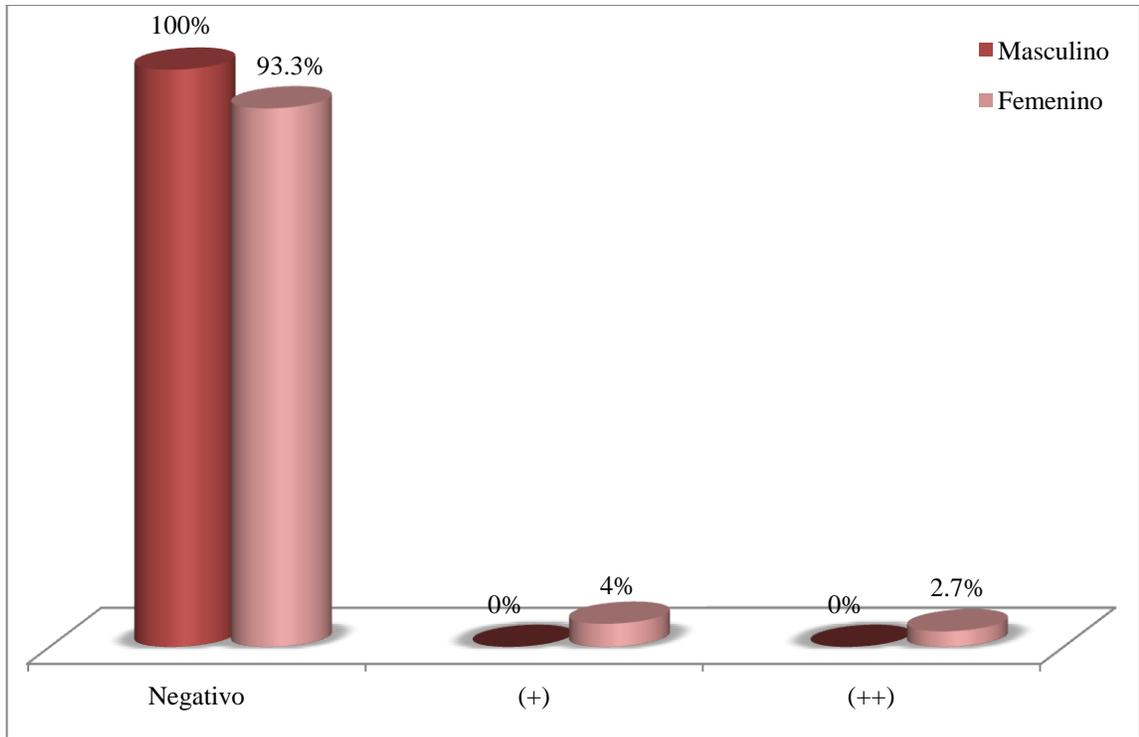
En la tabla N° 10, se proporcionan los resultados obtenidos en la evaluación química para la prueba de nitritos, en la cual se detectó 5 muestras positivas (4.5%) y 106 muestras negativas (95.5%) del total de la muestra.

INTERPRETACION

Se refleja que se encuentran muestras positivas para la detección de nitritos (6.7%), que es una prueba indirecta para demostrar la presencia de bacterias en orina, lo que indica casos de infección en las vías urinarias, también se observa un porcentaje mayor de muestras de orina que resultaron negativas a esta prueba (93.3 %) para el sexo femenino. En cambio en las muestras de orinas de los hombres el 100% son negativas; aunque el resultado de nitritos negativo no excluye infección porque esto puede deberse a la presencia de bacterias no reductoras de nitratos.

GRAFICO N° 10

Distribución de la muestra en estudio según el sexo y la determinación de nitritos en la orina.



Fuente: Tabla N° 10

TABLA N° 11

Distribución de la muestra según el sexo y la presencia de esterasa leucocitaria.

ESTERASA LEUCOCITARIA	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%
Negativo	33	91.6	52	69.3	85	76.6
+ (15 leu/μl)	2	5.5	14	18.7	16	14.4
++ (70 leu/μl)	0	0.0	4	5.3	4	3.6
+++ (500 leu/μl)	1	2.8	5	6.7	6	5.4
Total	36	100	75	100	111	100

Fuente: Datos según resultados del análisis de las muestras de orina y cedula de entrevista.

ANALISIS:

En la tabla N° 11, se reflejan los datos obtenidos del examen químico utilizando la tira reactiva para la detección de la esterasa leucocitaria, obteniéndose una positividad 15 leu/μl (+) de 16 muestras (14.4%); 4 muestras positivas para 70 leu/μl(++) (3.6%); 6 positivas para 500 leu/μ (5.4%) y 85 muestras (76.6%) resultaron negativas a dicha prueba en ambos sexos.

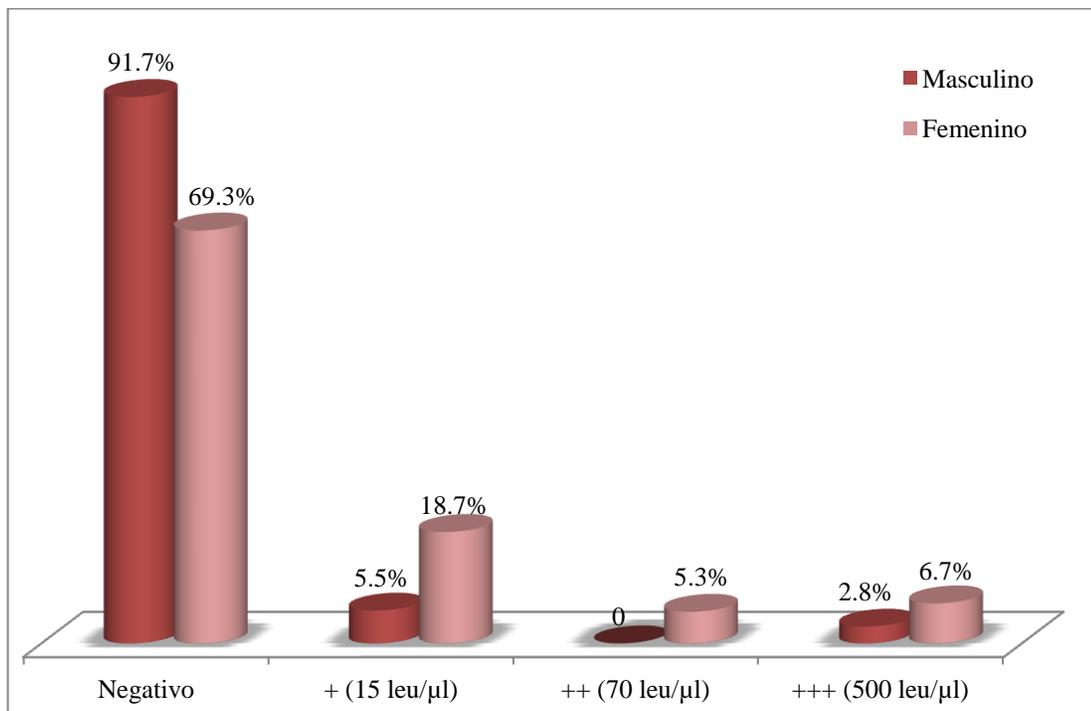
INTERPRETACION:

Se refleja que hay una proporción considerable de muestras positivas para la evaluación indirecta de los leucocitos, lo que indica que se encuentran varias muestras con trastornos de tipo infeccioso encontrados. La esterasa leucocitaria es la sustancia que liberan los leucocitos cuando se lisan indicando la presencia de estos lo cual refleja una

posible infección de las vías urinarias. Cabe destacar que en las muestras que salieron positivas, la mayoría pertenecen al sexo femenino (30.7%) al comparar con los positivos del sexo masculino (8.3%) debido a que las mujeres poseen un tracto urinario diferente al del sexo masculino, por lo que las hace más propensas de sufrir IVU ya que hay bacterias presentes en la materia fecal que son arrastradas hacia el meato urinario cuando hay mala higiene.

GRAFICO N° 11

Distribución de la muestra según el sexo y la presencia de esterasa leucocitaria.



Fuente: Tabla N° 11

5.1.3 ESTRUCTURAS PRESENTES EN EL SEDIMENTO URINARIO QUE INDIQUEN ALTERACION RENAL

En las muestras de orinas se evaluaron la presencia de estructuras en el sedimento urinario las cuales fueron células tubulares, leucocitos, hematíes y cilindros. Donde se detalla su presencia en tablas y graficas.

TABLA N° 12

Distribución de la población mayor de 18 años según el sexo y la presencia de células tubulares en orina.

CELULAS TUBULARES	MASCULINO			FEMENINO			TOTAL	
	N°	%	Criterio	N°	%	Criterio	N°	%
No se observan	29	80.6	<i>Normal</i> 77.8%	44	58.7	<i>Normal</i> 58.7%	73	65.77
Escasas	6	16.7	<i>Alterado</i> 19.4%	24	32	<i>Alterado</i> 47.3%	38	34.23
Moderadas	1	2.7		7	9.3			
Total	36	100		75	100		111	100

Fuente: Cédula de entrevista dirigida a la población en estudio y datos de laboratorio

ANALISIS

En la tabla N° 12, se presentan los resultados obtenidos en la evaluación microscópica para la detección de células tubulares en orina y se observó que en el sexo masculino hubo presencia de células tubulares en escasa cantidad en un 16.7 % y un 32 % en el sexo femenino, también se obtuvo presencia de células tubulares en moderada cantidad en un 2.7% en el sexo masculino y un 9.3% en el sexo femenino, se detalla también que

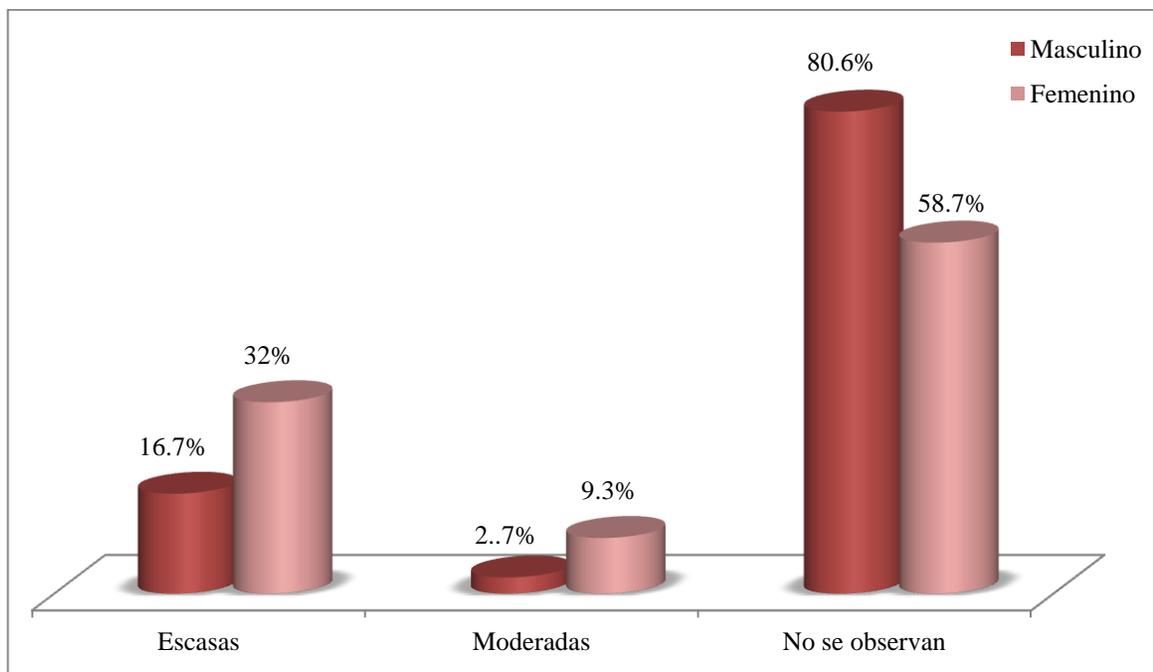
en un 80.6 % del sexo masculino y en un 58.7% del sexo femenino no hubo presencia de células tubulares en el sedimento urinario. Del total de la muestra el 65.77% esta normal y el 34.23% esta alterado.

INTERPRETACION

Se observó que la población que obtuvo mayor predominio de células tubulares fue el sexo femenino con un 47.3% en relación al sexo masculino que fue de 19.4 % (ver tabla 12). La presencia de estas células en muestras de orinas se asocia a condiciones que causan daño tubular, incluyendo necrosis tubular aguda, pielonefritis, reacciones tóxicas y en el síndrome nefrítico.

GRAFICO N° 12

Distribución de la población mayor de 18 años según el sexo y la presencia de células tubulares en orina.



Fuente: Tabla N° 12

TABLA N° 13

Distribución de la muestra mayor de 18 años según el sexo y la identificación de leucocitos en el sedimento urinario.

LEUCOCITOS	MASCULINO			FEMENINO			TOTAL	
	N°	%	Criterio	N°	%	Criterio	N°	%
0-1 XC	13	36.11	<i>Normal</i> 50%	16	21.33	<i>Normal</i> 33.33%	43	38.74
1-2 XC	5	13.89		9	12			
2-4 XC	9	25	<i>Alterado</i> 50%	20	26.67	<i>Alterado</i> 66.67%	68	61.26
4-6 XC	3	8.33		10	13.33			
6-8 XC	0	0.0		3	4			
Mas de 8 XC	6	16.67		17	22.67			
Total	36	100		75	100		111	100

Fuente: Cédula de entrevista dirigida a la población en estudio y datos de laboratorio

ANALISIS

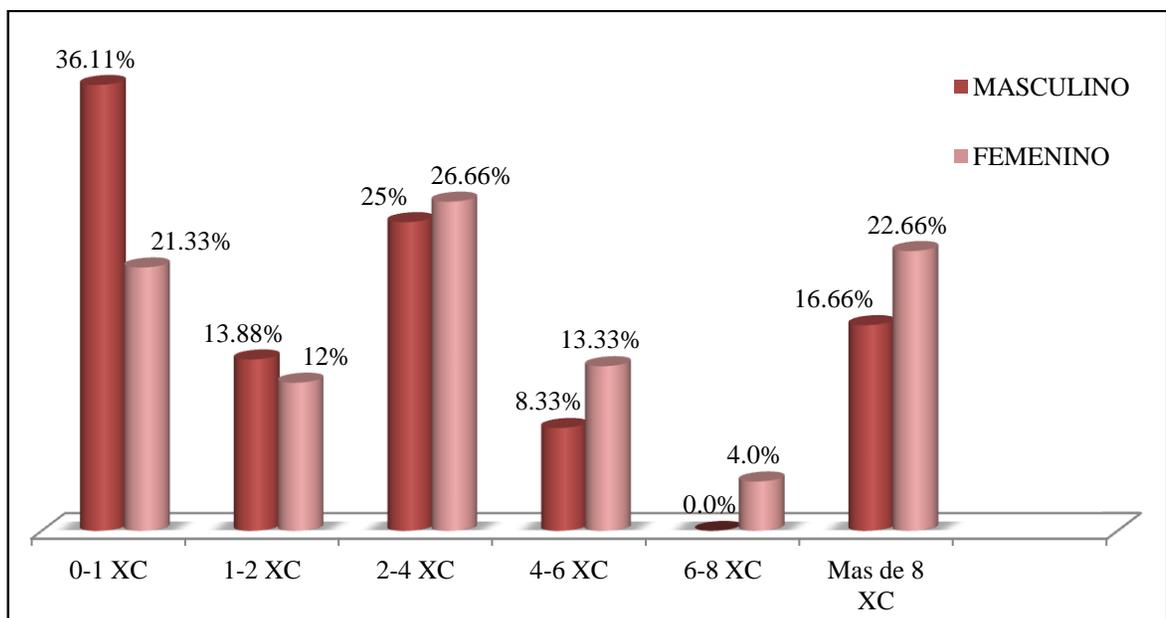
En la tabla N° 13, se detallan los resultados obtenidos según la evaluación microscópica para la detección de leucocitos en la orina obteniéndose un resultado normal en un 50% de las muestras en el sexo masculino y un 33.33% en el sexo femenino, también se observó que hubo una alteración de leucocitos con mayor proporción en el sexo femenino en un 66.67% a diferencia del sexo masculino en un 50%. Del total de las muestras el 38.74% esta normal en los valores de leucocitos y el 61.26% esta alterado.

INTERPRETACIÓN

En el grafico N° 13-A se detalla el número de leucocitos por campo en las muestras de orina, se observa que el mayor porcentaje de valores alterados de leucocitos fue el sexo femenino con un 66.67 % y de un 50 % en el sexo masculino (ver Tabla 13). En el grafico N° 13-B se agruparon las muestras de orina que presentaron más de 4 leucocitos por campo lo que indica un valor alterado que puede ser por infección de vías urinarias o por procesos inflamatorios y todos los que presentaron menor de 4 leucocitos por campo se consideraron normales. Teniendo un total de 38.74 % de las muestras con valores normales de leucocitos y el 61.26 % alterados.

GRAFICO N° 13- A

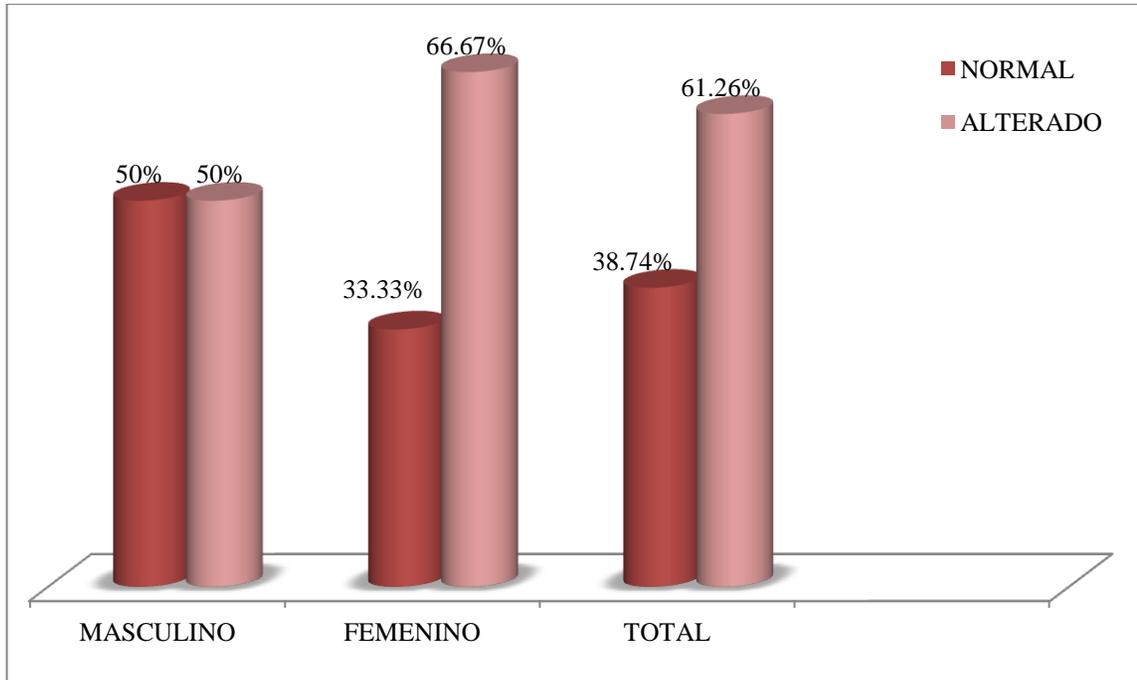
Distribución de la muestra mayor de 18 años según el sexo y la identificación de leucocitos en orina.



Fuente: Tabla N° 13

GRAFICO N° 13-B

Distribución de la muestra mayor de 18 años según el sexo y la presencia de leucocitos en el sedimento urinario.



Fuente: Tabla N° 13

TABLA N° 14

Distribución de muestra según el sexo y la identificación de hematíes en el sedimento urinario.

HEMATIES	MASCULINO			FEMENINO			TOTAL	
	N°	%	Criterio	N°	%	Criterio	N°	%
0 XC	14	38.9	<i>Normal</i> 91.7%	25	33.3	Normal 73.3%	91	81.99
0-1 XC	16	44.5		24	32.0			
1-2 XC	3	8.3		9	12			
MAS DE 2 XC	3	8.3	<i>Alterado</i> 8.3%	17	22.7	Alterado 22.7%	20	18.01
Total	36	100		75	100		111	100

Fuente: Cédula de entrevista dirigida a la población en estudio y datos de laboratorio

ANALISIS

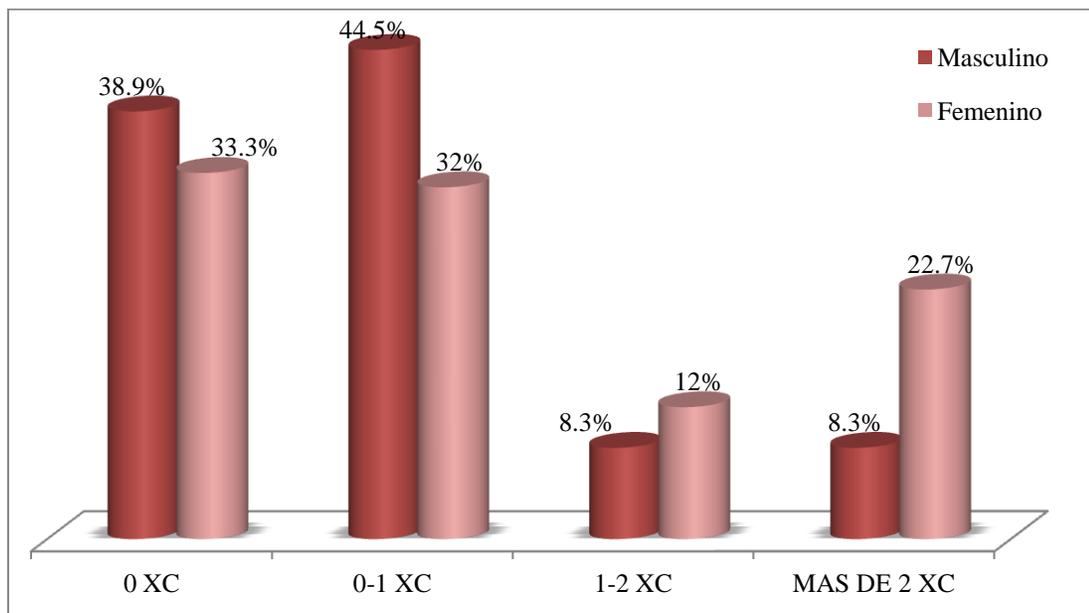
En la tabla N° 14, se presentan los resultados obtenidos en la evaluación microscópica para detección de hematíes en la orina obteniendo un resultado normal de 91.7% en el sexo masculino y un 73.3% en el sexo femenino, también se observa una alteración de hematíes con mayor proporción en el sexo femenino con un 22.7% a diferencia de el sexo masculino con un resultado alterado de 8.3% en las muestras de orinas. Según referencia del manual del Ministerio de Salud no se debe observar ningún hematíe en muestras de orina y en otras literaturas menciona que más de 2 hematíes por campo se considera resultado alterado, el grupo considero alterado desde los valores más de 2 hematíes por campo.

INTERPRETACION

En el gráfico 14-A se detalla el número de hematíes por campo en las muestras de orina, se observa que la población que obtuvo mayor presencia de hematíes es el sexo femenino a diferencia del sexo masculino con un menor porcentaje. En la grafica N° 14-B se agruparon las muestras de orina que presentaron más de 2 hematíes por campo indicando enfermedad renal como necrosis tubular aguda, glomerulonefritis, cálculos renales, infección asociada a una obstrucción del tracto urinario también puede haber presencia de hematíes por ejercicio intenso y por contaminación menstrual. Todos los que presentaron menor de 2 hematíes por campo se consideraron normales. Teniendo un total de 81.99 % de las muestras con valores normales de hematíes y 18.01 % alterados (Ver Tabla 14).

GRAFICO N° 14-A

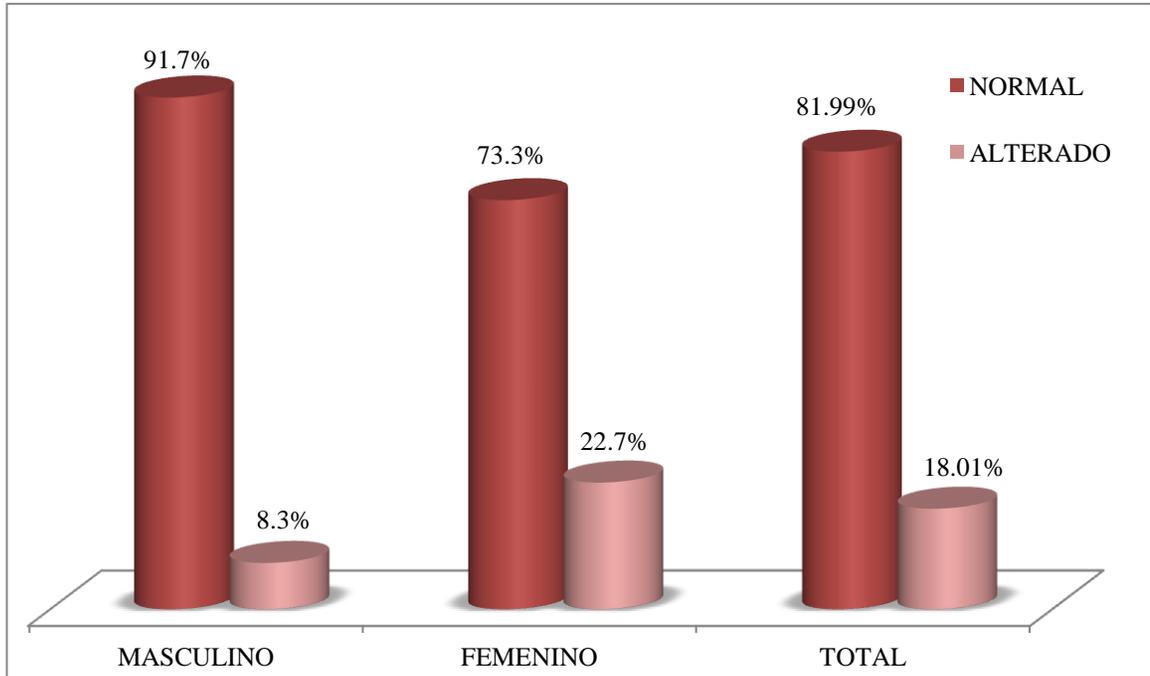
Distribución de la muestra mayor de 18 años según el sexo y la identificación de hematíes en el sedimento urinario.



Fuente: Tabla N° 14

GRAFICO N ° 14- B

Distribución de la muestra mayor de 18 años según el sexo y la presencia de hematóes en el sedimento urinario.



Fuente: Tabla 14

TABLA N° 15-A**Distribución de la muestra según el sexo y la identificación de cilindros en orina.**

Cilindros	Masculino		Femenino		Total	
	N°	%	N°	%	N	%
No se observan	31	86.1	62	82.7	93	83.8
Hialino	0	0	3	4.0	3	2.7
Céreo	0	0	1	1.3	1	0.9
Leucocitario	3	8.3	3	4.0	6	5.4
Granuloso Grueso	1	2.8	2	2.7	3	2.7
Granuloso Fino	0	0	1	1.3	1	0.9
Hialino y Leucocitario	1	2.8	0	0	1	0.9
Leucocitario y Granuloso grueso	0	0	1	1.3	1	0.9
Total	36	100	75	100	111	100

Fuente: Resultados de las pruebas de laboratorio**ANÁLISIS**

La tabla N° 15-A detalla la presencia de cilindros según el sexo, obteniéndose que en el sexo masculino 5 hombres presenta cilindros excepto cilindros de tipo granuloso fino y céreo, el sexo femenino se muestran 11 mujeres con presencia de todo tipo de cilindros, en el 82.7% de estas no se observaron cilindros.

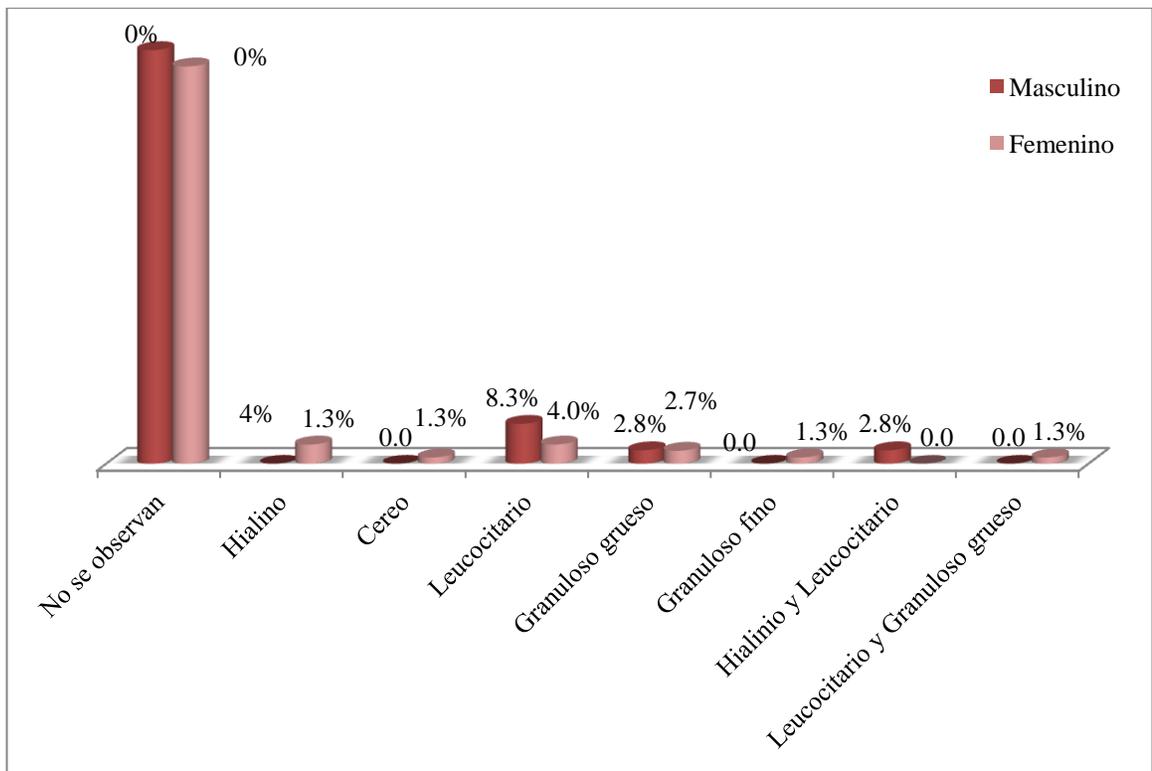
INTERPRETACIÓN

El cilindro que más se encuentra en las personas del sexo masculino es el cilindro leucocitario el cual se observo en 3 muestras, el cilindro que menos se encuentra es el granuloso grueso, una muestra tuvo presencia de dos cilindros hialino y leucocitario, 31

hombres (86.1%) no presentaron cilindros. En personas del sexo femenino los cilindros que mas observados son el hialino y el leucocitario presentes en 6 muestras, los que se presentaron en menor cantidad son los cilindros céreo y granuloso fino, una mujer presenta dos tipos de cilindro leucocitario y granuloso grueso, no se observan cilindros en 64 mujeres (82.7), en las 11 muestras del sexo femenino se observan 5 tipos de cilindros y en las 5 muestras del sexo masculino se observan 3 tipos de cilindros.

GRAFICO N° 15-A

Distribución de la muestra según el sexo y la identificación de cilindros en orina.



Fuente: Tabla N° 15-A

TABLA N° 15-B

Distribución de las muestras según el sexo y la identificación de cilindros en orina.

CILINDROS	MASCULINO		CRITERIOS	FEMENINO		CRITERIOS	TOTAL	
	N°	%		N°	%		N°	%
No se observan	31	86.1	<i>No indicadores de alteración renal (86.1%)</i>	64	85.6	<i>No indicadores de alteración renal (85.6%)</i>	95	85.6
Hialino	0	0.0	<i>Indicadores de alteración renal (13.9%)</i>	3	4.0	<i>Indicadores de alteración renal (14.4%)</i>	16	14.4
Céreo	0	0.0		1	1.3			
Leucocitario	3	8.3		3	4.0			
Granuloso Grueso	1	2.8		2	2.7			
Granuloso Fino	0	0.0		1	1.3			
Hialino y Leucocitario	1	2.8		0	0.0			
Leucocitario y Granuloso grueso	0	0.0	1	1.3				
Total	36	100		75	100		111	100

Fuente: Resultados de las pruebas de laboratorio

ANÁLISIS

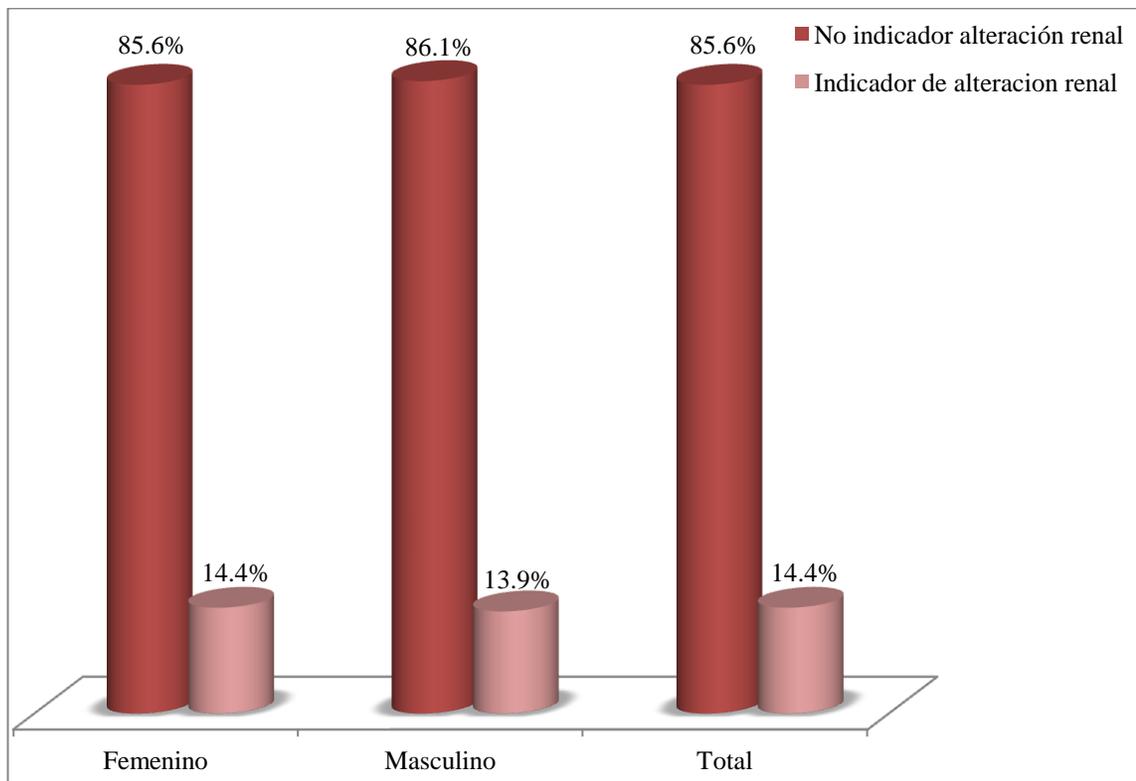
En la tabla N° 15-B, se proporcionan los resultados obtenidos en la evaluación microscópica para la detección de cilindros en la orina según el sexo, obteniéndose 6 personas con cilindros (5.4%) leucocitarios, 3 (2.7%) hialinos y granuloso grueso que presentaron el mismo porcentaje, 1 persona presenta (0.9%) en igual número con cilindros céreos 1 (0.9%). Del total de la muestra el 85.6% no presenta indicadores de alteración renal en el sedimento urinario y el 28.3% si presenta presencia de cilindros.

INTERPRETACIÓN

En la grafica 15-B se muestra la agrupación del as muestras que presentaran cilindros los cuales son indicadores de alteración renal y las muestras en que no se observa presencia de cilindros. Encontrándose un porcentaje similar para ambos sexos con indicadores de alteración renal según los cilindros observados en el sedimento urinario.

GRAFICO N° 15-B

Distribución de las muestras según el sexo y la identificación de cilindros en orina.



Fuente: Tabla N° 15-B

5.1.4 PRESENCIA DE INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS EN LAS MUESTRAS DE LOS HABITANTES

TABLA N° 16

Frecuencia de sentir malestar en vías urinarias de los habitantes en investigación.

Ha sentido malestar de las vías urinarias en este año	Masculino		Femenino		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
SI	22	61.1	52	69.3	74	66.7
NO	14	38.9	23	30.7	37	33.3
Total	36	100	75	100	111	100

Fuente: Cédula de entrevista dirigida a la población en estudio

ANÁLISIS:

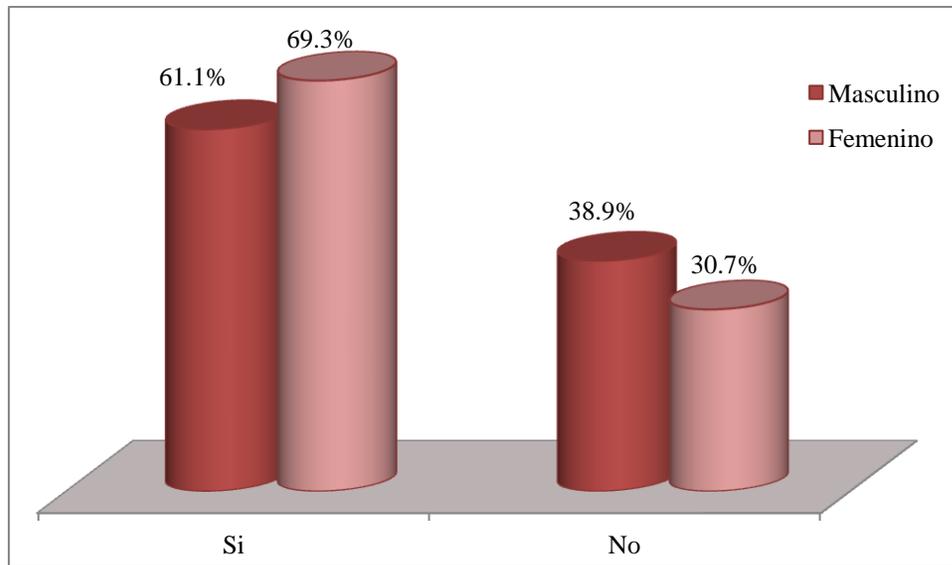
En la tabla N° 16 se aprecia que 22 personas (61.1%) del sexo masculino ha sentido malestar de vías urinarias, mientras que el sexo femenino con 52 mujeres (69.3%), en cambio los hombres que manifiestan no haber sentido malestar de vías urinarias representan un 38.9% y las mujeres un 30.7% del total de la muestra.

INTERPRETACIÓN

Los resultados obtenidos en el gráfico N° 16 reflejan que la mayoría de la población el 66.7% (Ver Tabla 16) en ambos sexos ha sentido malestar de vías urinarias en el transcurso de este año. Esto se debe a la condición climática de la zona y probablemente a la deshidratación.

GRAFICO N° 16

Frecuencia de sentir malestar en vías urinarias de los habitantes en investigación.



Fuente: Tabla N° 16

TABLA N° 17

Frecuencia de la realización del examen general de orina en la población en estudio.

Frecuencia en la realización de Examen General de Orina	Masculino			Femenino			Total	
	N°	%	Criterio	N°	%	Criterio	N°	%
De 1 a 3 meses	6	16.7	<i>Frecuencia aceptable (52.8%)</i>	22	29.3	<i>Frecuencia aceptable (73.4%)</i>	28	25.2
	5	13.9		9	12.0		14	12.6
De 4 a 6 meses	8	22.2		24	32.1		32	28.9
	9	25.0		19	25.3		28	25.2
De 6 meses a 1 año	8	22.2	<i>Poco frecuente o nula (47.2%)</i>	1	1.3	<i>Poco frecuente o nula (26.6%)</i>	9	8.1
Más de 1 año								
Nunca								
Total	36	100		75	100		111	100

Fuente: Cédula de entrevista dirigida a la población en estudio

ANÁLISIS

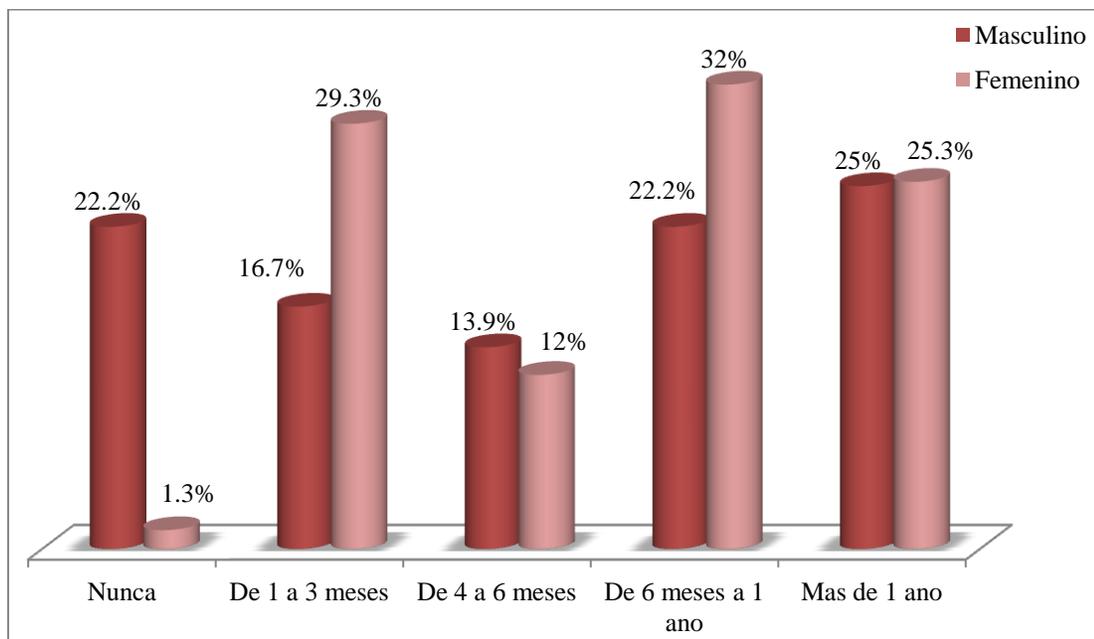
En la tabla N° 17, se aprecian los periodos de tiempo en que las personas indican haberse realizado un examen general de orina, tomando en cuenta la fecha del llenado de la encuesta (16-08-12), la mayoría del total de la muestra que se ha realizado el EGO se encuentran en el rango de más de 6 meses a un año con un 28.9% y el menor porcentaje encontrado con un 8.1% son las que nunca se han realizado el urianalisis.

INTERPRETACIÓN

Se refleja el interés de la población al acudir a realizarse la prueba de laboratorio y más para el sexo femenino en la que solo una persona nunca se ha realizado el examen ya que ellas tienen disponibilidad de tiempo por ser amas de casa, sin embargo los hombres a pesar de sentir malestar de vías urinarias no se lo realizan, esto podría deberse al poco interés de parte de las personas o a causa de compromisos de trabajo. Otra causa es por la falta de educación sobre la salud y la mayoría de personas optan por tomar medicamentos naturales y remedios caseros.

GRAFICO No 17-A

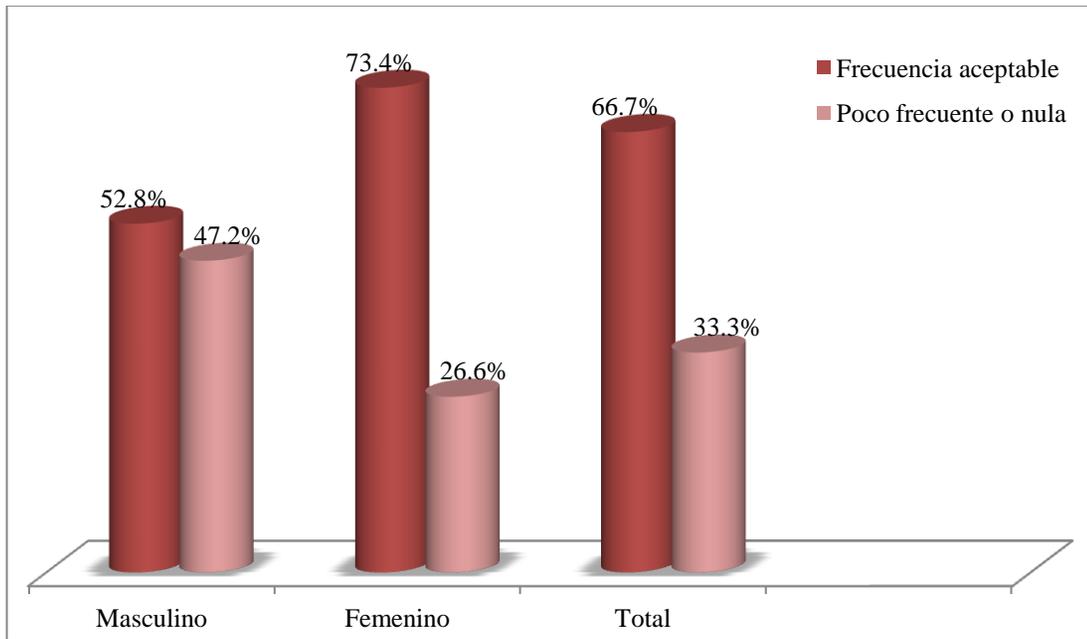
Frecuencia de la realización del Examen general de orina en la población en estudio.



Fuente: Tabla N° 17

GRAFICO No 17-B

Frecuencia de la realización del Examen general de orina en la población en estudio.



Fuente: Tabla N° 17

TABLA N° 18

Distribución de la población según padecimiento de infección en vías urinarias

Padece de IVU	Masculino		Femenino		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Si	20	55.6	48	64.0	68	61.3
No	16	44.4	27	36.0	43	38.7
Total	36	100	75	100	111	100

Fuente: Cédula de entrevista dirigida a la población en estudio.

ANÁLISIS

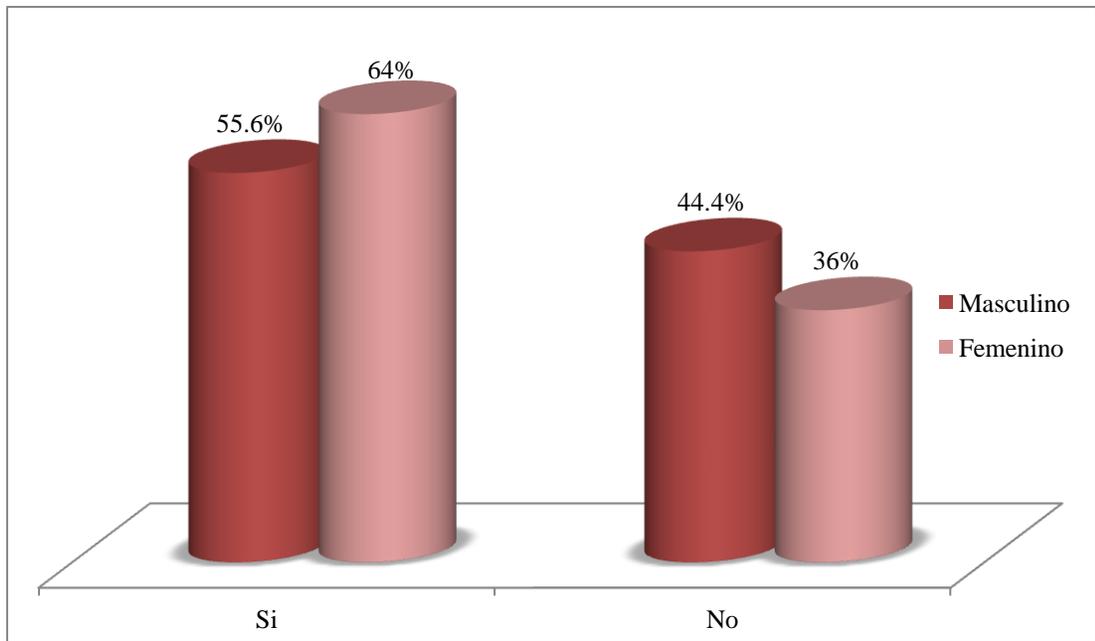
Según la tabla N° 18, Las personas que han padecido de infección de vías urinarias en el lapso de un año representan el mayor porcentaje, reflejando en ambos sexos un total de 61.3% de la muestra, del cual el sexo femenino es el más afectado con 48 mujeres (64%) y el sexo masculino con 20 hombres (55.6%). El 38.7% del total de la muestra manifiesta no padecer infección de las vías urinarias.

INTERPRETACIÓN:

En el gráfico N°18, se aprecia que la mayor parte de la muestra (61.3% ver tabla) padece infección de las vías urinarias tanto hombres (55.6%) como mujeres (64%). Entre las 68 personas que manifiestan padecer de infección de vías urinarias en su mayoría 41 son amas de casa seguido de 18 agricultores que son la población más afectada.

GRAFICO No 18

Distribución de la población según padecimiento de infección en vías urinarias



Fuente: Tabla N° 18

TABLA No 19

Presencia de IVU según el examen general de orina en la población en estudio según el sexo.

Presencia de IVU según EGO	Masculino		Femenino		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Si	6	16.7	30	40	36	32.4
No	30	83.3	45	60	75	67.6
Total	36	100	75	100	111	100

Fuente: Resultados de las pruebas de laboratorio

ANALISIS:

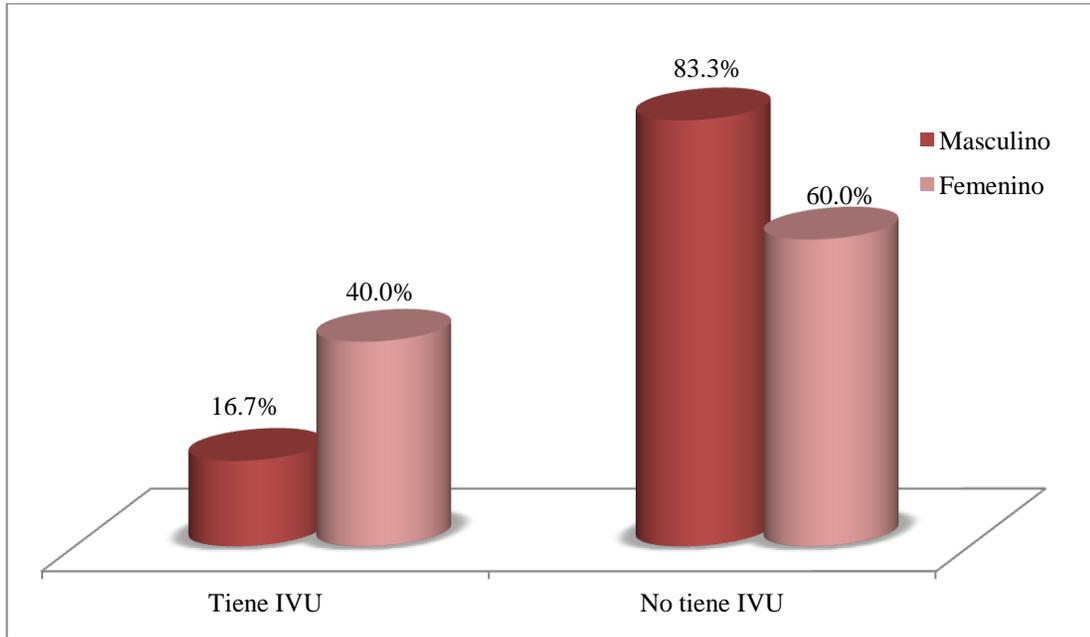
En la tabla N° 19 se aprecia que en el sexo masculino 6 hombres (16.7%) tiene infección de vías urinarias y el sexo femenino 30 mujeres (40%), en cambio el 67.6% del total de la muestra no tienen infección de vías urinarias.

INTERPRETACIÓN:

Los resultados reflejan que la mayoría de la población en ambos sexos (83.3% en hombres y 60% en mujeres) no resultaron con infección de vías urinarias según el examen general de orina, mientras que del total de la muestra el 32.4% resulto con infección (ver tabla 19). Se observa que las mujeres son la mayor parte de las personas que resultaron con IVU lo cual es razonable ya que ellas expresan sentir con mayor frecuencia malestar en las vías urinarias, esto podría deberse a la deshidratación debido al clima cálido de la zona.

GRAFICO No 19

Presencia de IVU en la población en estudio según el sexo.



FUENTE: Tabla 19

TABLA N° 20

Distribución de la muestra según padecimiento de infección en vías urinarias y la presencia de infección en vías urinarias.

Padece usted de IVU	Tiene IVU		No tiene IVU		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Si	23	63.9	45	60	68	61.3
No	13	36.1	30	40	43	38.7
Total	36	100	75	100	111	100

Fuente: Cédula de entrevista dirigida a la población en estudio y resultados de las pruebas de laboratorio.

ANÁLISIS:

Según la tabla N° 20 la población en estudio está distribuida de acuerdo al padecimiento de IVU que manifestaban las personas en la entrevista y resultados del EGO con presencia o ausencia de IVU, los resultados del EGO muestran que las 23 personas con IVU dicen padecerlas frecuentemente mientras que 13 personas dicen no padecer con frecuencia de estas, de las 75 personas que no tienen IVU 45 dijeron que padecen de esta enfermedad y 30 personas dijeron que no.

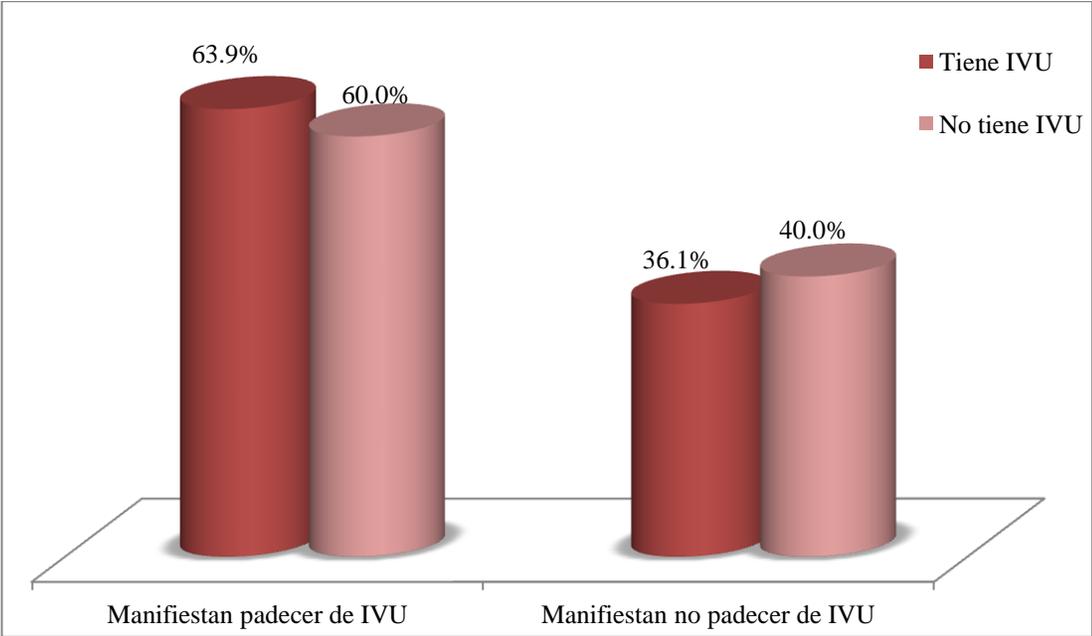
INTERPRETACIÓN

Según los resultados obtenidos al realizar el examen de sedimento urinario se observa presencia de infección de vías urinarias en el 63.9% que dicen padecerlas frecuentemente y el 36.1% que tiene IVU manifiesta no padecer de IVU, lo que puede deberse a situaciones fisiológicas como: daño de tejido después de una relación sexual,

enfermedades o traumatismos en cualquier lugar de los riñones o de las vías urinarias, por deshidratación o ejercicio intenso. Sin embargo el 60% no se les detectó IVU en el EGO manifiestan padecer la enfermedad con frecuencia.

GRAFICO No 20

Distribución de la población según padecimiento de infección en vías urinarias y presencia de IVU.



Fuente: Tabla N° 20

TABLA N° 21**Frecuencia de infecciones en vías urinarias según el sexo**

Frecuencia	Masculino		Femenino		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Una vez al año	7	19.4	27	36.0	34	30.6
Dos veces al año	4	11.1	7	9.3	11	9.9
Más de tres veces al año	6	16.7	12	16.0	18	16.2
Siempre	3	8.3	3	4.0	6	5.4
No padece	16	44.4	26	34.7	42	37.8
Total	36	100	75	100	111	100

Fuente: Cédula de entrevista dirigida a la población en estudio

ANÁLISIS

Según la tabla N° 21 el 37.8% (16 hombres y 26 mujeres) de la población total, manifiestan no padecer frecuentemente de infección de vías urinarias, la frecuencia de padecer de infecciones de vías urinarias que mas se encuentra en los hombres es una vez al año con un porcentaje de 19.4% igual para las mujeres con un 36%, seguido por el 16.2% de la población total que manifiesta que ha padecido más de tres veces al año de IVU.

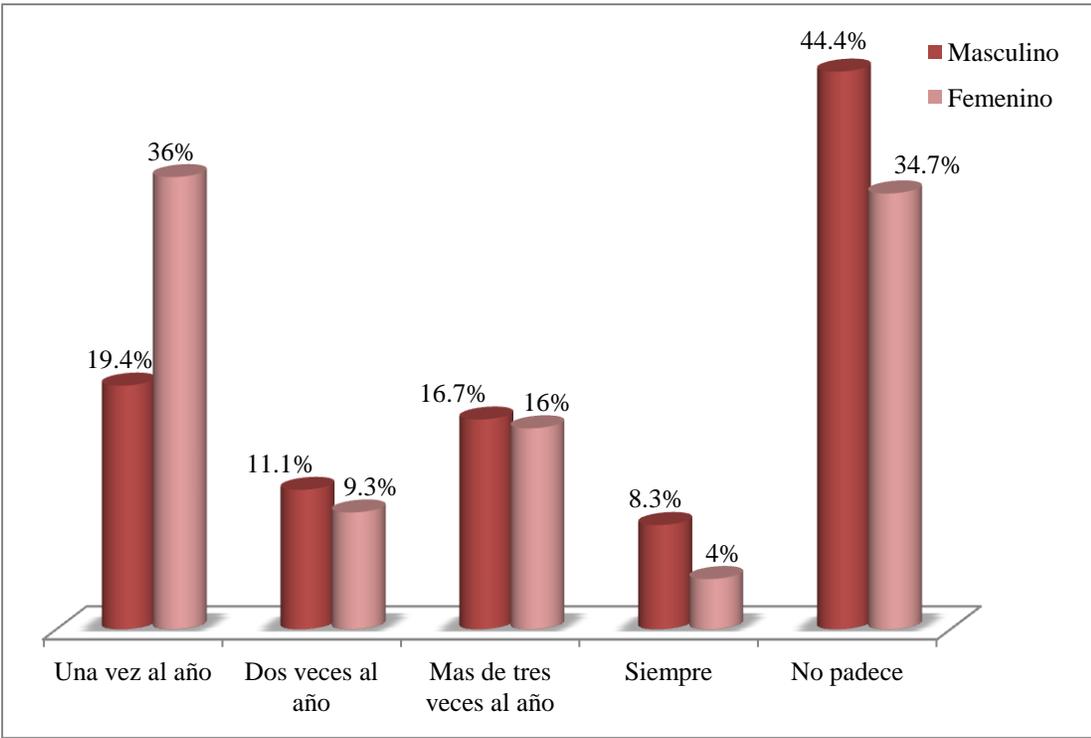
INTERPRETACIÓN

De acuerdo al gráfico N° 21, las mujeres afectadas son 49 que padecen de infección de vías urinarias (65.3% de la población femenina) y 20 hombres (55.6% de la población

masculina), ambos del total de la población que padece de IVU. Las personas que indicaron no sentir malestar de vías urinarias son 42 hombres y mujeres (16 y 26 respectivamente) del total de la muestra. Un alto porcentaje de la muestra manifiesta que tiene IVU de manera recurrente.

GRAFICO N° 21

Frecuencia de infecciones en vías urinarias según el sexo



Fuente: Tabla N° 21

TABLA N° 22

Frecuencia de padecer infecciones en vías urinarias y presencia de infección en las vías urinarias en la población en estudio.

Frecuencia	Tiene IVU		No tiene IVU		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
No padece	12	33.3	30	40.0	42	37.8
Una vez al año	11	30.6	23	30.7	34	30.6
Dos veces al año	5	13.9	6	8.0	11	9.9
Más de tres veces al año	6	16.7	12	16.0	18	16.2
Siempre	2	5.6	4	5.3	6	5.4
Total	36	100	75	100	111	100

Fuente: Cédula de entrevista dirigida a la población en estudio y resultados de pruebas de laboratorio

ANÁLISIS:

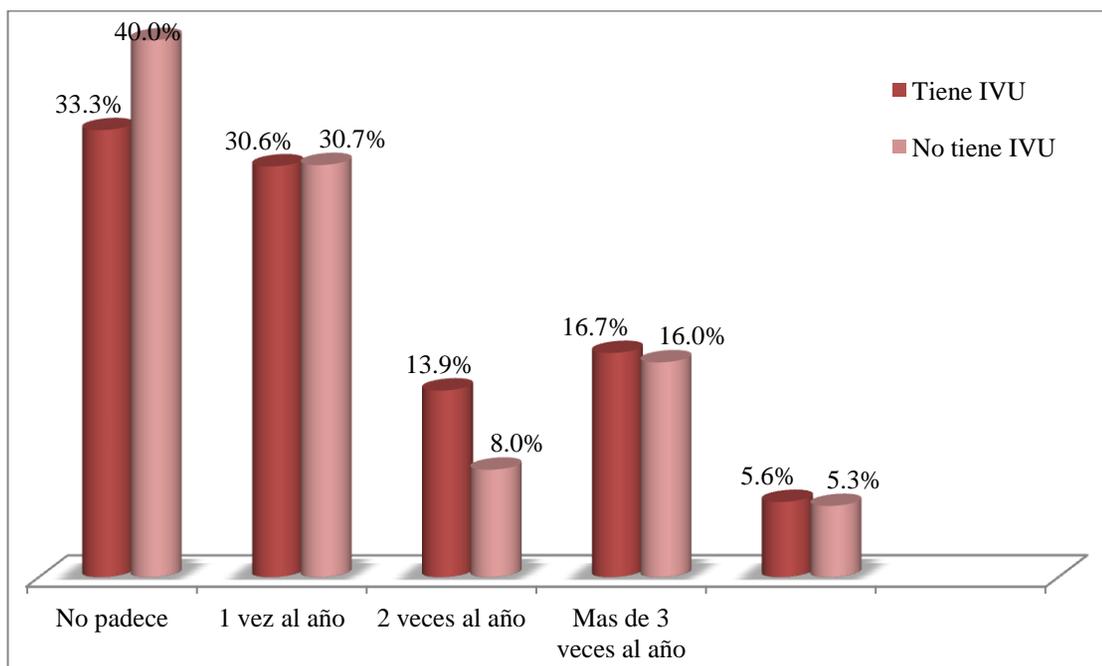
En la tabla N° 22 se aprecia la presencia de IVU según el examen general de orina con relación a la frecuencia de padecer IVU según respondieron en la entrevista, se muestra que la mayor parte de personas que presentaron infección (12) manifestaron que no suelen padecer IVU (33.3%) las personas que padecen con frecuencia de una vez al año (34 en total) son 11 a las que se les encontró infección y de las 6 personas que dijeron padecerlas siempre solo a 2 se les determinó IVU en su EGO.

INTERPRETACIÓN:

De acuerdo al gráfico N° 22 se observa la distribución de los casos con IVU en el examen de general de orina, la presencia de IVU fue observada en todas las frecuencias del tiempo que las personas dijeron padecer de IVU; 1 vez al año (30.6%), 2 veces al año (13.9%), mas de 3 veces al año (16.7%), siempre (5.6%), sin embargo de las personas que presentaron IVU el 33.3% manifestó no padecerla frecuentemente y el 40% de las personas que no tienen IVU manifestó que no la padece.

GRAFICO N° 22

Frecuencia de padecer infecciones en vías urinarias y presencia de infección en las vías urinarias en la población en estudio.



Fuente: Tabla N° 22

TABLA N° 23-A

Identificación de infección en vías urinarias y la clasificación de filtración glomerular.

CLASIFICACION	SI		NO		TOTAL	
	F	%	F	%	F	%
NORMAL	4	10.8	32	43.2	36	32.4
ESTADIO I	8	21.6	5	6.8	13	11.7
ESTADIO II	15	40.5	22	29.7	37	33.3
ESTADIO III	5	13.5	11	14.9	16	14.4
ESTADIO IV	2	5.4	1	1.4	3	2.7
ESTADIO V	0	0	1	1.4	1	0.9
*NO APARECE	3	8.1	2	2.7	5	4.5
TOTAL	37	100	74	100	111	100

Fuente: Resultados de prueba de Creatinina sérica y EGO

*Sin examen de filtración glomerular

ANALISIS

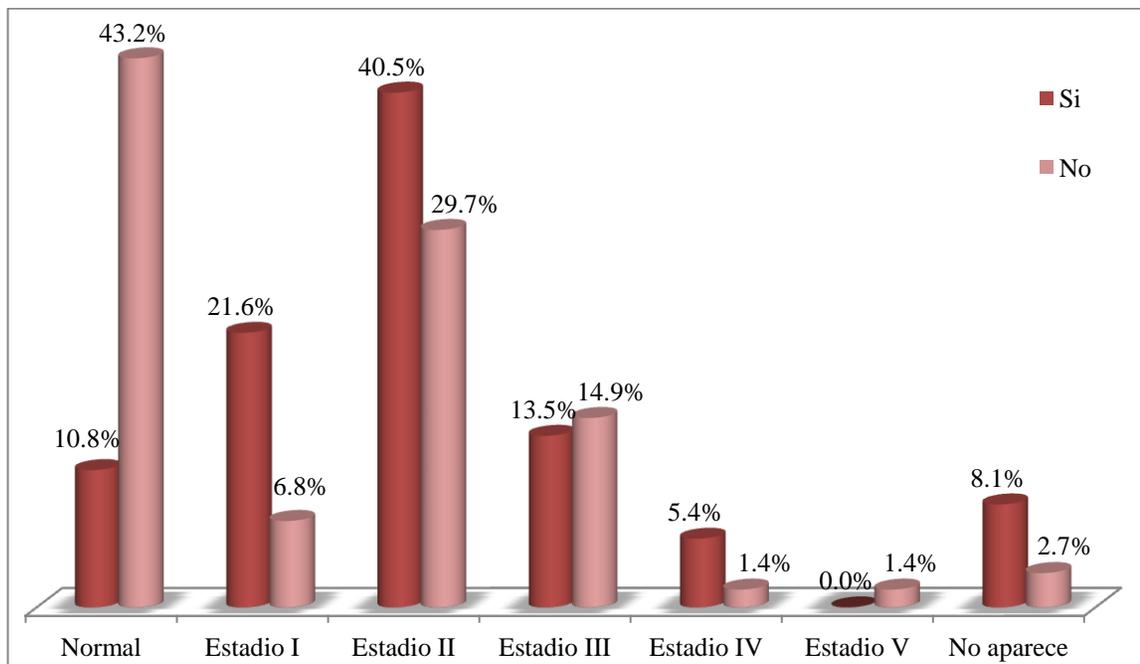
En la tabla N° 23 se presenta la información respecto a la presencia de infección en las vías urinarias con relación al estadio de cada paciente según los resultados obtenidos a través del examen general de orina, dando como resultado el 10.8% de las personas con IVU presentan filtración glomerular normal y 30 personas con enfermedad renal (estadio I, II, III, IV y V) presentaron IVU, el 33.3%, 3 personas que tienen IVU no se sabía su condición de salud renal porque no tenían el resultado de Filtración Glomerular. El 43.2% de las personas que no presentaron IVU tenían filtración glomerular normal y el 2.7% de personas sin IVU se desconocía el dato de su filtración.

INTERPRETACIÓN

De acuerdo al gráfico N° 23-A las personas más afectadas con infección de vías urinarias se encuentran en los estadios I (21.6%), II (40.5%) y III (13.5); las IVU se encontraron en un porcentaje significativo de 10.8% en las personas que tenían filtración glomerular normal, éstas al ser recurrentes pueden ocasionar daños en el riñón y afectar su función si estas no son tratadas a tiempo. Es de hacer notar que se presentaron IVU en todos los estadios excepto en la persona que estaba en el estadio V.

GRAFICO N° 23-A

Identificación de infección en vías urinarias y la clasificación de filtración glomerular.



Fuente: Tabla N° 23-A

TABLA N° 23-B

Distribución de la muestra según presencia de IVU y filtración glomerular

CLASIFICACIÓN DE FG	SI		NO		Total
	F	%	F	%	
FG Normal	3	11.1	32	88.9	36
Enfermedad renal (estadios I, II, III, IV, V)	30	42.9	46	57.1	70
*No aparece	3	60.0	2	40.0	5
Total	37	33.3	74	66.7	111

Fuente: Resultados de pruebas de laboratorio.

*Sin examen de filtración glomerular

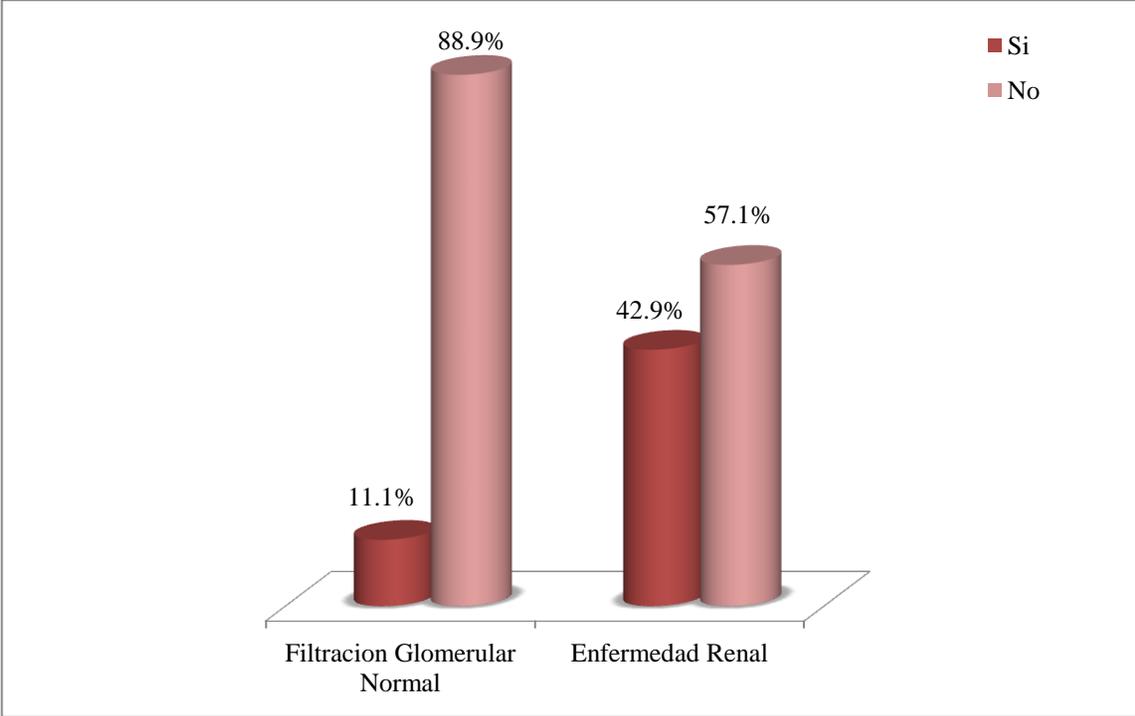
ANALISIS

La tabla N° 23-B, describe la distribución de la muestra según presencia de IVU y filtración glomerular. De las 36 personas con filtración glomerular normal el 88.9% no presentaron IVU y el 11.1% si; de las 70 personas con Enfermedad Renal el 57.1% no presento IVU y el 40.0% si fue clasificada con infección en las vías urinarias.

INTERPRETACION

En el gráfico N° 23-B se observa que la mayor parte de las personas que presentaron filtración glomerular normal no presenta IVU y el 42.9% de los que presentan Enfermedad Renal según examen general de orina tienen infección de vías urinarias.

GRAFICO N° 23-B



Fuente: Tabla N° 23-B

5.1.5 INDICADORES DE ALTERACIÓN RENAL ENCONTRADOS EN MUESTRAS DE ORINA SEGÚN LA FILTRACIÓN GLOMERULAR.

TABLA N° 24

Distribución de la muestra según datos del cálculo teórico de filtración glomerular y la presencia de proteínas en orina.

Clasificación de Filtración Glomerular	Proteínas						Total	
	Negativo		15 mg/dl		100 mg/dl		F	%
	F	%	F	%	F	%		
Normal	36	100	0	0	0	0	36	100
Estadio I	5	38.5	8	61.5	0	0	13	100
Estadio II	35	94.6	2	5.4	0	0	37	100
Estadio III	13	81.2	3	18.8	0	0	16	100
Estadio IV	0	0	3	100	0	0	3	100
Estadio V	0	0	0	0	1	100	1	100
No aparece	5	100	0	0	0	0	5	100
Total	94	84.7	16	14.4	1	0.9	111	100

Fuente: Resultados de prueba de Creatinina sérica y EGO

*Sin examen de filtración glomerular

ANÁLISIS:

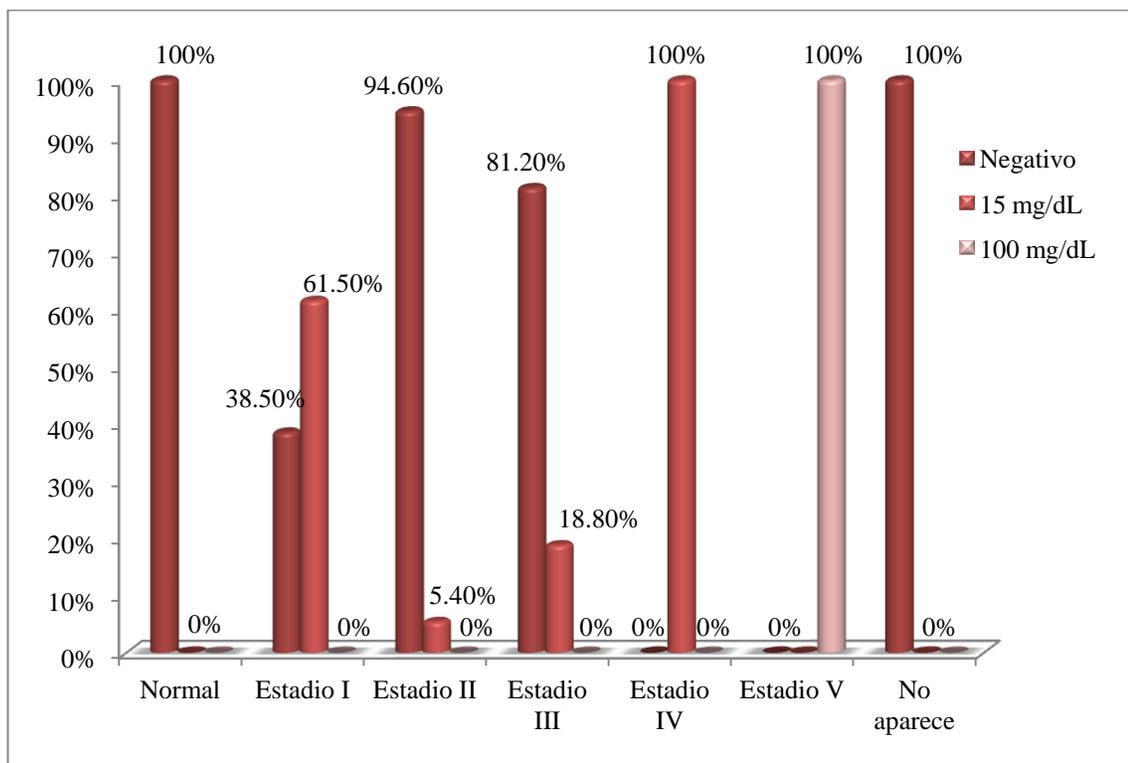
La tabla N° 24 contiene la información referente a la presencia de proteínas en orina de acuerdo al estadio, presentando que el 84.7% de personas no presentan proteínas en las muestras de orina a través de la prueba con la tira reactiva en los diferentes estadios, mientras que del total de la muestra 17 personas resultaron positivo a proteinuria, en el estadio I ocho personas presentaron 15 mg/dL, en los estadios II y III cinco personas presentaron 15 mg/dL, 3 en el estadio IV también con 15 mg/dL y en el estadio V solo una presentó 100 mg/dL.

INTERPRETACIÓN:

De acuerdo al siguiente gráfico, la distribución de los casos positivos con proteínas en el examen químico según los estadios, se obtuvo que la presencia de proteínas es detectada en los estadios más avanzados de alteración renal (100% en estadios IV y V), lo que indica que en el paciente existe un aumento del daño de la membrana glomerular, es decir, que esta deja de ser semipermeable, dando lugar al aparecimiento de proteínas en orina. Es de importancia hacer notar que en ninguna muestra de orina con filtración glomerular normal aparece proteínas.

GRAFICO N° 24

Distribución de la muestra según datos del cálculo teórico de filtración glomerular y la presencia de proteínas en orina.



Fuente: Tabla N° 24

TABLA N° 25

Distribución de la muestra según datos del calculo teórico de la filtración glomerular y la presencia de sangre oculta en las muestras de orina.

Clasificación de Filtración Glomerular	Sangre Oculta								Total	
	Negativo		+		++		+++		F	%
	F	%	F	%	F	%	F	%		
Normal	36	100	0	0	0	0	0	0	36	100
Estadio I	11	84.6	0	0	1	7.7	1	7.7	13	100
Estadio II	34	91.9	1	2.7	0	0	2	5.4	37	100
Estadio III	14	87.5	0	0	1	6.3	1	6.3	16	100
Estadio IV	3	100	0	0	0	0	0	0	3	100
Estadio V	1	100	0	0	0	0	0	0	1	100
No aparece*	5	100	0	0	0	0	0	0	5	100
Total	104	93.7	1	0.9	2	1.8	4	3.6	111	100

Fuente: Resultados de prueba de Creatinina sérica y EGO

*Sin examen de filtración glomerular

ANÁLISIS:

La tabla N° 25 describe la presencia de sangre oculta con relación a la clasificación de la filtración glomerular. El 93.7% de las muestras fueron negativos con relación a este indicador y 6.3% resultaron positivos. También se observa que en la filtración normal 36 personas no marcaron sangre oculta en la tira reactiva, así mismo las 3 personas que se encuentran en estadio IV y 1 persona en estadio V, los que se encontraron con sangre oculta se hallaron en los estadios I, II y III.

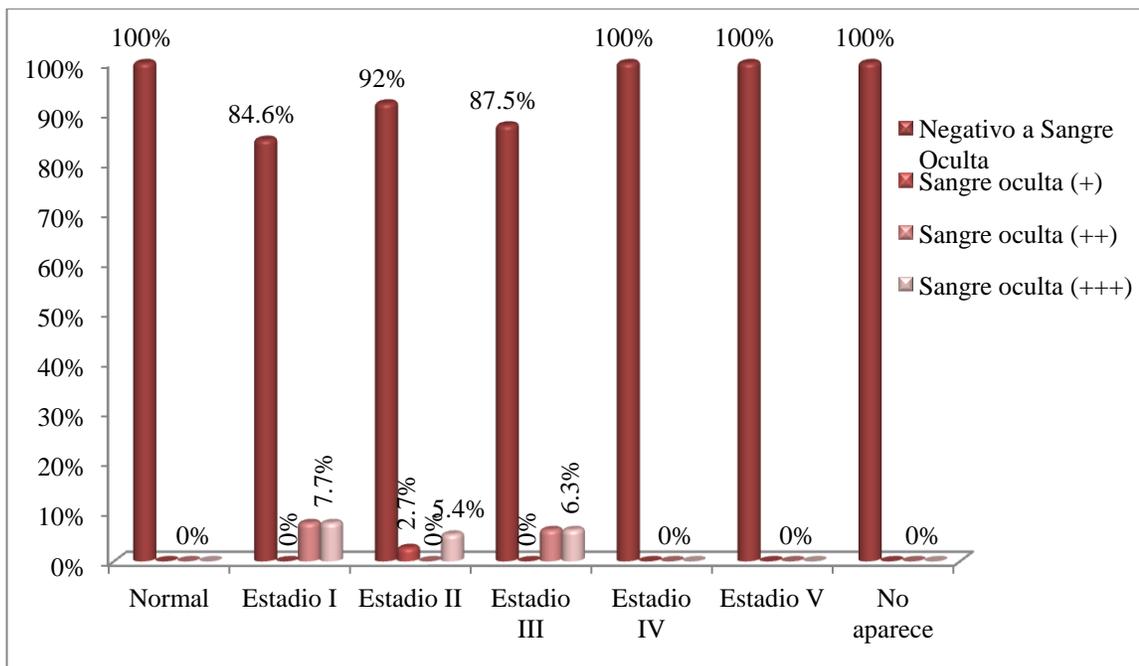
INTERPRETACIÓN:

Según los resultados obtenidos al realizar el examen químico de orina se observa presencia de sangre oculta en 7 personas las cuales se encuentran en los primeros tres

estadios, al hacer una comparación de los datos obtenidos con el sexo (tabla N° 7), nos indica que prevalecen en el sexo femenino (el total de las muestras). En general este es un indicador de enfermedades o traumatismos en cualquier lugar de los riñones o de las vías urinarias, de fuerte infección o ejercicio intenso. Este indicador no se presenta presente en ninguna muestra de personas con filtración glomerular normal.

GRAFICO N 25

Distribución de la muestra según datos del cálculo teórico de la filtración glomerular y la presencia de sangre oculta en las muestras de orina.



Fuente: Tabla N° 25

TABLA N° 26

Distribución de la muestra según datos del calculo teórico de la filtración glomerular la y presencia de células tubulares en el sedimento urinario.

Clasificación de Filtración Glomerular	Células Tubulares						Total	
	No se observan		Escasas		Moderadas		F	%
	F	%	F	%	F	%		
Normal	32	88.9	3	8.3	1	2.8	36	100
Estadio I	9	69.2	3	23.1	1	7.7	13	100
Estadio II	17	45.9	14	37.8	6	16.2	37	100
Estadio III	12	75.0	4	25.0	0	0	16	100
Estadio IV	2	66.7	1	33.3	0	0	3	100
Estadio V	0	0	1	100	0	0	1	100
No aparece*	1	20.0	3	60.0	1	20.0	5	100
Total	73	65.8	29	26.1	9	8.1	111	100

Fuente: Resultados de prueba de Creatinina sérica y EGO

*Sin examen de filtración glomerular

ANÁLISIS:

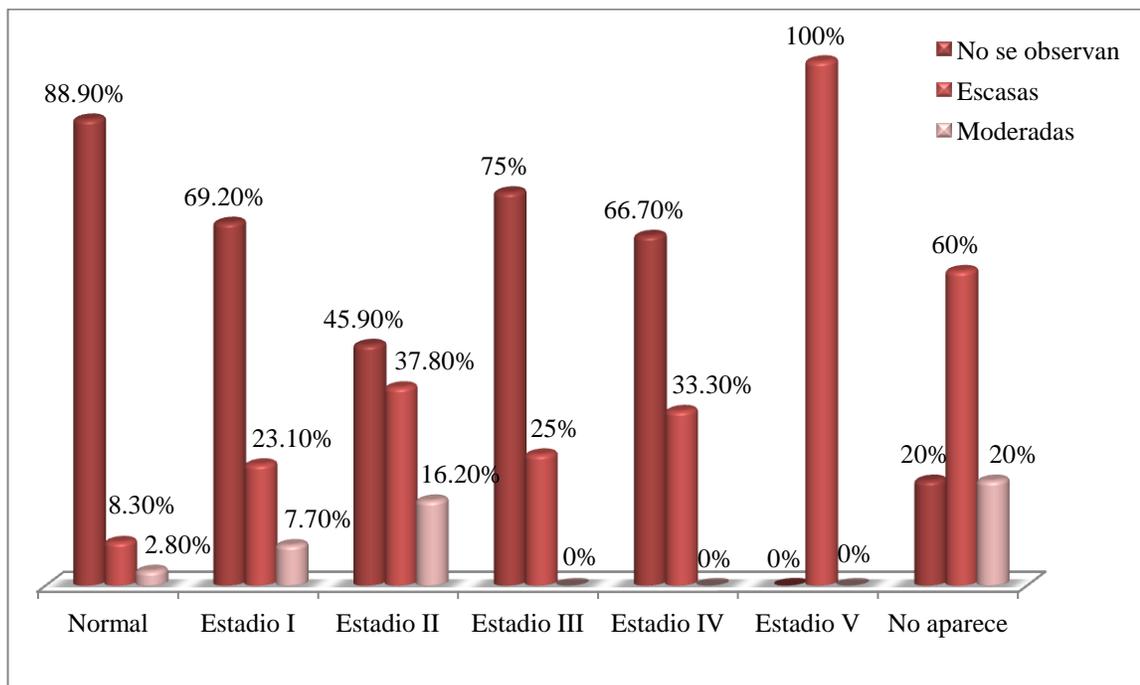
En la tabla N° 26 se detallan los resultados obtenidos en la evaluación microscópica de las células tubulares y los diferentes estadios, en donde al 65.8% no se les observó células redondas y al 34.2% se le identificaron células redondas, prevaleciendo en el estadio II en donde el 54.05% (37.8% escasas y 16.2% moderadas) de las personas que se encuentran en este estadio presentaron este tipo de células, seguido del 33.33% de las que se clasifican en estadio IV, el 30.7% de las que están en el estadio I, en el estadio III el 25% y el estadio V con 100% (1 persona).

INTERPRETACIÓN:

De acuerdo al gráfico N° 26, las células tubulares son indicadores de alteración renal a nivel tubular esto se debe al daño tubular de la nefrona como consecuencia a una intoxicación por metales, ya que estos se acumulan en los receptores de los túbulos proximales, ocasionando un daño a largo plazo. Su presencia en número aumentado se asocia a condiciones que causan daño tubular. Este indicador es un parámetro de detección temprana de daño renal a nivel tubular.

GRAFICO N° 26

Distribución de la muestra según datos del cálculo teórico de la filtración glomerular la y presencia de células tubulares en el sedimento urinario.



Fuente: Tabla N 26

TABLA N° 27

Distribución de la muestra según datos del cálculo teórico de filtración glomerular y la presencia de hematíes en el sedimento urinario.

Clasificación de Filtración Glomerular	Hematíes						Total	
	0xc		0-2xc		Más de 2 xc		F	%
	F	%	F	%	F	%		
Normal	0	0	36	100	0	0.0	36	100
Estadio I	1	7.6	6	46.2	6	46.2	13	100
Estadio II	0	0	24	64.9	13	35.1	37	100
Estadio III	0	0	14	87.5	2	12.5	16	100
Estadio IV	0	0	3	100	0	0.0	3	100
Estadio V	0	0	1	100	0	0.0	1	100
No aparece	0	0	5	100	0	0.0	5	100
Total	1	0.9	89	80.2	21	18.9	111	100

Fuente: Resultados de prueba de Creatinina sérica y EGO

*Sin examen de filtración glomerular

ANALISIS:

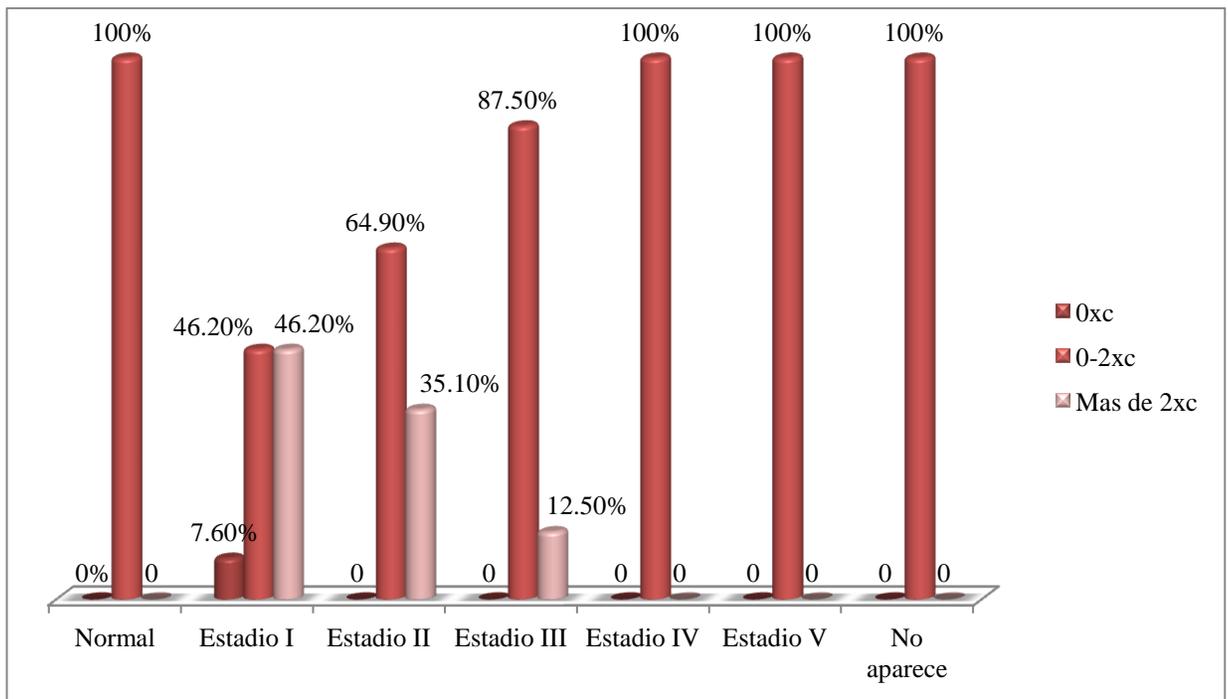
En la tabla N° 27 se detalla la presencia de hematíes por campo microscópico en relación a los estadios de la filtración glomerular observándose que de las personas con filtración glomerular normal ninguna presento hematíes en las muestras de orina y el 93.8% presento alteración de este indicador tomando en cuenta más de 2 hematíes por campo.

INTERPRETACIÓN:

Se presentan los resultados obtenidos al realizar el examen microscópico de orina observándose presencia de hematíes en el estadio I, II y III. La presencia de este indicador en las muestras de orinas se debe a una alteración renal o causas fisiológicas como estrés o el periodo menstrual.

GRAFICO N° 27

Distribución de la muestra según datos del cálculo teórico de filtración glomerular y la presencia de hematíes en el sedimento urinario.



Fuente: Tabla N° 27

TABLA N° 28

Distribución de la muestra según datos del cálculo teórico de filtración glomerular y la presencia de cilindros en el sedimento urinario.

Cilindros	Estadios														Total	
	Normal		I		II		III		IV		V		*No aparece			
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
No se observa	33	91.7	9	69.2	29	78.4	13	81.3	3	100	1	100	5	100	93	83.8
Hialino	2	5.6	0	0	1	2.7	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2.7
Cereo	1	2.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.9
Leucocitario	0	0	2	15.4	4	10.8	1	6.3	0	0	0	0	0	0	7	6.3
Granuloso grueso	0	0	2	15.4	1	2.7	1	6.3	0	0	0	0	0	0	4	3.6
Granuloso fino	0	0	0	0	1	2.7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.9
Hialino/Leucocitario	0	0	0	0	1	2.7	1	6.3	0	0	0	0	0	0	2	1.8
Leuco/granu	0	0	0	0	0	0	1	5.3	0	0	0	0	0	0	1	0.9
Total	36	100	13	100	37	100	16	100	3	100	1	100	5	100	111	100

Fuente: Resultados de prueba de Creatinina sérica y EGO.

*Sin examen de filtración glomerular.

ANALISIS:

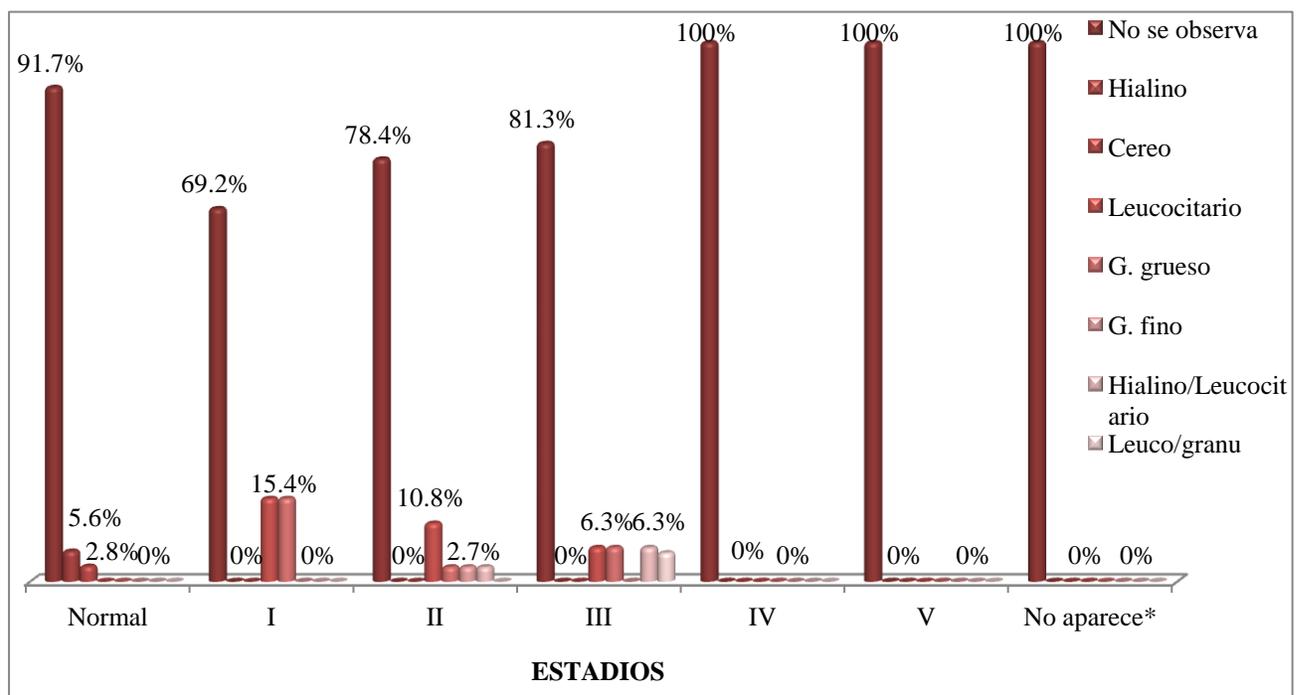
En la tabla N° 28 se detalla la información referente a la presencia de cilindros en muestras de orinas según el tipo de cilindro se observa que la presencia de cilindros hialino, leucocitarios y granuloso grueso fueron los que mayor porcentaje tuvieron con un 6.3% en los cilindros leucocitarios y el 2.7% en los hialinos y granuloso grueso (3.6%), encontrándose en los estadios I, II Y III presencia de cilindros hialino, leucocitarios y granuloso grueso. Se observa un menor porcentaje en los cilindros granuloso fino (0.9%), hialino leucocitario con un 1.8 % encontrándose en el estadio II y III y no observándose ningún cilindro en los estadios IV y V.

INTERPRETACIÓN:

En el gráfico N° 28 se detalla que los cilindros que más predominio tuvieron fueron los leucocitarios y los granuloso grueso observándose que en los estadios I, II y III si hubo presencia de cilindros en orina. Esto es indicativo de daño renal. Aunque también la presencia de ciertos cilindros como el hialino puede aparecer en condiciones fisiológicas como el ejercicio entre otras. La presencia de este indicador en las muestras fue limitada debido al tiempo que transcurrió desde la recolección de la muestra y la respectiva observación.

GRAFICO N° 28

Distribución de la muestra según datos del cálculo teórico de filtración glomerular y la presencia de cilindros en el sedimento urinario.



Fuente: Tabla N° 28

5.2 PRUEBA DE HIPOTESIS

Prueba de hipótesis de los indicadores de alteración renal en muestra de orina de los habitantes del municipio de San Alejo, Departamento de La Unión, en el periodo de Julio a Septiembre de 2012.

a) Formulación de la Hipótesis.

- La hipótesis de trabajo (H_i) plantea que: De los indicadores de alteración renal el que más se encuentra en las muestras de orina en los habitantes de San Alejo es la presencia de células tubulares.
- La hipótesis nula (H_o) plantea que: De los indicadores de alteración renal el que más se encuentra en las muestras de orina en los habitantes de San Alejo no es la presencia de células tubulares.

Para probar la hipótesis se considero evaluar cada indicador por separado (proteínas, sangre oculta, células tubulares, hematíes y cilindros) utilizando la herramienta estadística del Chi-cuadrado.

1. PROTEINAS EN ORINA

Los siguientes datos corresponden a un estudio diseñado para determinar la asociación entre la presencia de proteínas en la orina y la Enfermedad Renal.

PROTEINAS	ESTADO DE FILTRACION GLOMERULAR		TOTAL
	Enfermedad Renal	Normal	
POSITIVO	17 (a)	0 (b)	17
NEGATIVO	53 (c)	36 (d)	89
TOTAL	70	36	106

Para obtener el valor de Chi-cuadrado se aplica la siguiente fórmula:

Chi Cuadrado: $X^2_c = \frac{n (ad-bc)^2}{(a+c)(b+d)(a+b)(c+d)}$.

$$X^2_c = \frac{106 (559)^2}{(70)(36)(17)(89)} = \frac{33,122,986}{3,812,760} = 8.68$$

$$X^2_t = 3.84$$

Si el $X^2_c = (8.68)$ es mayor que el $X^2_t = (3.84)$ existe significancia.

a) P1=Porcentaje de Proteínas positivas en orina con Enfermedad Renal: 17/17=**100%**

Vs P2= Porcentaje de Proteínas negativas con Enfermedad Renal:
53/89=**59%**.

- b) P1=Porcentaje de Enfermos Renales con Proteínas positivas: $17/70=24\%$ Vs
P2=Porcentaje de personas sin Enfermedad Renal con Proteínas negativas:
 $0/36=0\%$.

Existe diferencia significativa entre los porcentajes y la conclusión es que hay asociación entre la determinación de presencia de proteínas y la incidencia de la enfermedad.

Sensibilidad y Especificidad:

Estudio retrospectivo:

- **Sensibilidad (S):** probabilidad de diagnostico positivo cuando la enfermedad está presente: $17/70=24\%$
- **Especificidad (E):** probabilidad de diagnostico negativo cuando la enfermedad está ausente: $36/36=100\%$
- **Falso Positivo:** Diagnostico positivo pero la enfermedad está ausente: $0/36=0\%$
- **Falso Negativo:** Diagnostico negativo pero la enfermedad esta presente: $53/70=75\%$

Estudio prospectivo:

- **Valor Predictivo Positivo:** $17/17=100\%$

De todos los que presentan proteínas en el las muestras de orina se espera que el 100% presente Enfermedad Renal.

- **Valor Predictivo Negativo:** $36/89=40\%$

De todas las personas que presentan proteínas en las muestras de orina se espera que el 40% no presente la enfermedad.

2. SANGRE OCULTA

Los siguientes datos corresponden a un estudio diseñado para determinar la asociación entre la presencia de sangre oculta en la orina y la Enfermedad Renal.

SANGRE OCULTA	ESTADO DE FILTRACION GLOMERULAR		TOTAL
	Enfermedad Renal	Normal	
POSITIVO	7 (a)	0 (b)	7
NEGATIVO	63 (c)	36 (d)	99
TOTAL	70	36	106

Para obtener el valor de chi-cuadrado se aplica la siguiente fórmula:

$$\text{Chi Cuadrado: } X^2 = \frac{n (ad-bc)^2}{(a+c)(b+d)(a+b)(c+d)}$$

$$X^2_c = \frac{106 (189)^2}{(70)(36)(7)(99)} = \frac{3,786,426}{1,746,360} = 2.16$$

$$X^2_t = 3.84$$

Si el $X_c^2 = (2.16)$ es menor que el $X_t^2 = (3.84)$ no existe significancia.

a) P1=Porcentaje de sangre oculta positiva en orina con Enfermedad Renal:

7/7=100% Vs P2= Porcentaje de sangre oculta negativa con Enfermedad Renal: 63/99=63%.

b) P1=Porcentaje de Enfermos Renales con sangre oculta positivas: 7/70=10% Vs

P2=Porcentaje de personas sin Enfermedad Renal con sangre oculta negativas: 0/36=0%.

La conclusión estadística es que no se encontró asociación entre la determinación de sangre oculta y la incidencia de la enfermedad.

Sensibilidad y Especificidad:

Estudio retrospectivo:

- **Sensibilidad (S):** probabilidad de diagnostico positivo cuando la enfermedad está presente: $7/70=10\%$
- **Especificidad (E):** probabilidad de diagnostico negativo cuando la enfermedad está ausente: $36/36=100\%$
- **Falso Positivo:** Diagnostico positivo pero la enfermedad está ausente: $0/36=0\%$
- **Falso Negativo:** Diagnostico negativo pero la enfermedad eta presente: $63/70=90\%$

Estudio prospectivo:

- **Valor Predictivo Positivo:** $7/7=100\%$

De todos los que presentan sangre oculta en las muestras de orina se espera que el 100% presente Enfermedad Renal.

- **Valor Predictivo Negativo:** $36/99=36\%$

De todas las personas que presentan sangre oculta en las muestras de orina se espera que el 36% no presente la enfermedad.

3. PRESENCIA DE CELULAS TUBULARES EN EL SEDIMENTO URINARIO

Los siguientes datos corresponden a un estudio diseñado para determinar la asociación entre la presencia de células tubulares en el sedimento urinario y la Enfermedad Renal.

CELULAS TUBULARES	ESTADO DE FILTRACION GLOMERULAR		TOTAL
	Enfermedad Renal	Normal	
ALTERADO	30 (a)	4 (b)	34
NO SE OBSERVAN	40 (c)	32 (d)	72
TOTAL	70	36	106

Para obtener el valor de chi-cuadrado se aplica la siguiente fórmula:

$$\text{Chi Cuadrado: } X^2_c = \frac{n (ad-bc)^2}{(a+c)(b+d)(a+b)(c+d)}$$

$$X^2_c = \frac{106 (800)^2}{(70)(36)(34)(72)} = \frac{67,840,000}{6,168,960} = \mathbf{10.996}$$

$$X^2_t = 3.84$$

Si el $X^2_c = (10.996)$ es mayor que el $X^2_t = (3.84)$ existe significancia.

- a) P1= Porcentaje de células tubulares presentes en el sedimento urinario de personas con Enfermedad Renal: $30/34=88\%$ Vs P2=Porcentaje de ausencia de células tubulares de personas con Enfermedad Renal: $40/72=55\%$.

- b) P1=Porcentaje de Enfermos Renales con presencia de células tubulares: $30/70=42\%$
Vs P2=Porcentaje de personas sin Enfermedad Renal con presencia de células tubulares en el sedimento urinario $4/36=11\%$.

Existe diferencia significativa entre los porcentajes y la conclusión es que hay asociación entre la determinación de presencia de células tubulares y la incidencia de la enfermedad.

Sensibilidad y Especificidad:

Estudio retrospectivo:

- **Sensibilidad (S):** probabilidad de diagnostico positivo cuando la enfermedad está presente: $30/70=42\%$
- **Especificidad (E):** probabilidad de diagnostico negativo cuando la enfermedad está ausente: $32/36=88\%$
- **Falso Positivo:** Diagnostico positivo pero la enfermedad está ausente: $4/36=11\%$
- **Falso Negativo:** Diagnostico negativo pero la enfermedad está presente: $40/70=57\%$

Estudio prospectivo:

- **Valor Predictivo Positivo:** $30/34=88\%$

De todos los que presentan células tubulares en el sedimento urinario se espera que el 88% presente Enfermedad Renal y el 12% no va a presentar esta enfermedad.

- **Valor Predictivo Negativo:** $32/72=44\%$

De todas las personas que presentan células en el sedimento urinario se espera que el 44% no presente la enfermedad.

4. PRESENCIA DE HEMATIES EN EL SEDIMENTO URINARIO

Los siguientes datos corresponden a un estudio diseñado para determinar la asociación entre la presencia de hematíes en el sedimento urinario y la Enfermedad Renal.

HEMATIES	ESTADO DE FILTRACION GLOMERULAR		TOTAL
	Enfermedad Renal	Normal	
ALTERADO	21 (a)	0 (b)	21
NO SE OBSERVAN	49 (c)	36 (d)	85
TOTAL	70	36	106

Para obtener el valor de Chi-cuadrado se aplica la siguiente fórmula:

$$\text{Chi Cuadrado: } X^2 = \frac{n (ad-bc)^2}{(a+c)(b+d)(a+b)(c+d)}$$

$$X^2 = \frac{106 (707)^2}{(70)(36)(21)(85)} = \frac{52,983,994}{4,498,200} = \mathbf{11.778}$$

Si el $Xc^2=(11.778)$ es mayor que el $Xt^2=(3.84)$ existe significancia.

a) P1= Porcentaje de hematíes presentes en el sedimento urinario de personas con Enfermedad Renal: $21/21=100\%$ Vs P2=Porcentaje de ausencia de hematíes de personas con Enfermedad Renal: $49/85=57\%$.

b) P1=Porcentaje de Enfermos Renales con presencia de hematíes: $21/70=30\%$ Vs P2=Porcentaje de personas sin Enfermedad Renal con presencia de hematíes en el sedimento urinario $0/36=0\%$.

Existe diferencia significativa entre los porcentajes y la conclusión es que hay asociación entre la determinación de presencia de hematíes el sedimento urinario y la incidencia de la enfermedad.

Sensibilidad y Especificidad:

Estudio retrospectivo:

- **Sensibilidad (S):** probabilidad de diagnostico positivo cuando la enfermedad está presente: $21/70=30\%$
- **Especificidad (E):** probabilidad de diagnostico negativo cuando la enfermedad está ausente: $36/36=100\%$
- **Falso Positivo:** Diagnostico positivo pero la enfermedad está ausente: $0/36=0\%$
- **Falso Negativo:** Diagnostico negativo pero la enfermedad está presente: $49/70=70\%$

Estudio prospectivo:

- **Valor Predictivo Positivo:** $21/21=100\%$

De todos los que presentan hematíes en el sedimento urinario se espera que el 100% presente Enfermedad Renal.

- **Valor Predictivo Negativo:** $36/85=42\%$

De todas las personas que presentan hematíes en el sedimento urinario se espera que el 42% no presente la enfermedad.

5. PRESENCIA DE CILINDROS EN EL SEDIMENTO URINARIO

Los siguientes datos corresponden a un estudio diseñado para determinar la asociación entre la presencia de cilindros en el sedimento urinario y la Enfermedad Renal.

CILINDROS	ESTADO DE FILTRACION GLOMERULAR		TOTAL
	Enfermedad Renal	Normal	
ALTERADO	15 (a)	3 (b)	18
NO SE OBSERVAN	55 (c)	33 (d)	88
TOTAL	70	36	106

Para obtener el valor de Chi-cuadrado se aplica la siguiente fórmula:

$$\text{Chi Cuadrado: } X^2_c = \frac{n (ad-bc)^2}{(a+c)(b+d)(a+b)(c+d)}$$

$$X^2_c = \frac{106 (330)^2}{(70)(36)(18)(88)} = \frac{11,543,400}{3,991,680} = 2.891$$

$$X^2_t = 3.84$$

Si el $X^2_c = (2.891)$ es menor que el $X^2_t = (3.84)$ no existe significancia.

- a) P1= Porcentaje de cilindros presentes en el sedimento urinario de personas con Enfermedad Renal: $15/18=83\%$ Vs P2=Porcentaje de ausencia de cilindros de personas con Enfermedad Renal: $55/88=62\%$.

b) P1=Porcentaje de Enfermos Renales con presencia de cilindros: $15/70=21\%$ Vs

P2=Porcentaje de personas sin Enfermedad Renal con presencia de cilindros en las muestras de orina $3/36=8\%$.

La conclusión estadística es que no se encontró asociación entre la determinación de cilindros en el sedimento urinario y la incidencia de la enfermedad.

Sensibilidad y Especificidad:

Estudio retrospectivo:

- **Sensibilidad (S):** probabilidad de diagnostico positivo cuando la enfermedad está presente: $15/70=21\%$
- **Especificidad (E):** probabilidad de diagnostico negativo cuando la enfermedad está ausente: $33/36=91\%$
- **Falso Positivo:** Diagnostico positivo pero la enfermedad está ausente: $3/36=8\%$
- **Falso Negativo:** Diagnostico negativo pero la enfermedad está presente: $55/70=78\%$

Estudio prospectivo:

- **Valor Predictivo Positivo:** $15/18=83\%$

De todos los que presentan cilindros en el sedimento urinario se espera que el 83% presente Enfermedad Renal y el 17% no va a presentar esta enfermedad.

- **Valor Predictivo Negativo:** $33/88=37\%$

De todas las personas que presentan cilindros en el sedimento urinario se espera que el 37% no presente la enfermedad.

Resumen del valor de Chi-cuadrado de los indicadores

INDICADORES		ALTE- RADO	NOR- MAL	VALOR CHI- CUADRADO		SIGNIFI- CANCIA AL 95%	G L	CRITERIO
				X ² c	X ² t			
Proteínas	Positivo	17	0	8.68*	3.84	0.001	1	Indicador Etapa temprana (Est. III, IV y V)
	Negativo	53	36					
Células tubulares	Alterado	30	4	10.996*	3.84	0.001	1	Indicador Etapa avanzada de Enfermedad Renal (Estadio I, II)
	No se observa	40	32					
Hematíes	Alterado	21	0	11.778*	3.84	0.000	1	No hay asociación entre indicadores y la Enfermedad Renal
	No se observa	49	36					
Sangre oculta	Positivo	7	0	2.16 ns	3.84	0.050	1	
	Negativo	63	36					
Cilindros	Alterado	15	3	2.891 ns	3.84	0-089	1	
	No se observa	55	33					

Por lo tanto se concluye que los indicadores de alteración renal que se encontraron en la población en estudio fueron las proteínas, las células tubulares y los hematíes, no así la sangre oculta y la presencia de cilindros.

b) Nivel de significancia (α)

Para esta investigación se utilizó el 0.5% que es el margen de significancia ocupado para este estudio.

Tabla N° 29

Distribución de los indicadores de alteración renal que se presentan en las muestras de orina según la clasificación de filtración glomerular.

Indicadores	ESTADIOS														TOTAL* (70 ER)	
	NORMAL (36)		ETAPA TEMPRANA DE ENFERMEDAD RENAL				ETAPA AVANZADA DE ENFERMEDAD RENAL				NO APARECE (5)					
			I (13)		II (37)		III (16)		IV (3)				V (1)			
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%		
Proteínas	0	0	8	61.5	2	5.4	3	18.8	3	100	1	100	0	0	17	100
Sangre oculta	0	0	2	15.4	3	8.1	2	12.5	0	0	0	0	0	0	7	100
Cel. Tubulares	4	11.1	4	30.8	20	54.1	4	25.0	1	33.3	1	100	4	80.0	30	78.94
Hematíes	0	0	6	46.2	13	35.1	2	12.5	0	0	0	0	0	0	21	100
Cilindros	3	8.3	4	30.8	8	21.6	3	18.8	0	0	0	0	0	0	15	83.33
TOTAL	7		23		45		16		4		2		5		90	

Fuente: resultados de pruebas de Laboratorio

c) Regla de decisión

Una regla de decisión es una afirmación de las condiciones bajo las cuales se rechaza la hipótesis nula y bajo las cuales no se rechaza.

Si X^2 calculado $< X^2$ tabla, entonces aceptación de H_0

Si X^2 calculado $> X^2$ tabla, entonces rechazo de H_0 .

d) Conclusión

Como $X^2_c > X^2_t = 3.84$, entonces se acepta la hipótesis de trabajo la cual dice de la siguiente manera: De los indicadores de alteración renal en los habitantes del Municipio de San Alejo el que más se encuentra en muestra de orina son las células tubulares.

De acuerdo a este resultado se comprobó que el indicador que más aparece cuando inicia la alteración renal son las células tubulares pero también se encontraron los hematíes en iguales proporciones. Además a través de esta investigación se demuestra que los hematíes y las células tubulares se encuentran en la etapa temprana de la Enfermedad Renal (Estadio I y II) y la presencia de proteínas en orina se encuentra en etapas avanzadas de la enfermedad (Estadio III, IV y V)

5.3 DISCUSIÓN

La presente investigación fue realizada en el municipio de San Alejo departamento de La Unión en el periodo comprendido de julio a septiembre del año 2012. El municipio de San Alejo cuenta con una población de 21,495 habitantes y la muestra estaba conformada por 111 personas mayores de 18 años. Las cuales resultaron beneficiados con la realización de examen general de orina con el propósito de valorar los indicadores de alteración renal comprobando la presencia de enfermedad renal con datos de laboratorio en un estudio paralelo (Determinación de Creatinina sérica y cálculo teórico de la filtración glomerular por medio de la fórmula teórica de Cockcroft-Gault) permitiendo clasificar a la muestra en estudio por estadíos.

Los resultados obtenidos en la cédula de entrevista y los datos de laboratorio se presentan agrupados de la siguiente manera:

- ✓ Caracterización socio demográfica de la muestra en estudio.
- ✓ Indicadores de alteración renal encontrados en muestras de orina según el análisis fisicoquímico.
- ✓ Estructuras presentes en el sedimento urinario que indiquen alteración renal.
- ✓ Presencia de infección de vías urinarias en las muestras de los habitantes.

- ✓ Indicadores de alteración renal encontrados en muestras de orina según la filtración glomerular.

Características sociodemográficas de la población en estudio.

Del total de la muestra 36 eran del sexo masculino (32.4%) y 75 del sexo femenino (75.6%). Hubo participación en todos los rangos de edades desde 18 hasta 81 años, teniendo mayor representación 23 personas entre las edades de 34 a 41 años (20.7%). Según el estado civil que conformaron la muestra se observa que la mayoría están casadas, (58.5%), acompañadas, viudos y algunos separados y en menor porcentaje se encuentran las personas solteras. El 15.3 % de la muestra no tienen ningún nivel de estudio y el 38.7% ha realizado estudios de primaria; es decir el 54% de la muestra tiene un nivel bajo de escolaridad. La ocupación que mas predomina en el sexo masculino es la agricultura (86.6%) y jornalero (5.6%) mientras que el 86.7% del sexo femenino son amas de casa.

Indicadores fisicoquímico de alteración renal en muestras de orina.

Entre los indicadores de alteración renal físico químicos que se tomaron en cuenta, el aspecto de la orina en el examen físico y con la tira reactiva para realizar el análisis químico, el pH, densidad, sangre oculta, proteínas y como indicador de infecciones en las vías urinarias la esterasa leucocitaria y nitritos que se confirma con el examen microscópico de la orina por la presencia de leucocitos y bacterias.

El aspecto ligeramente turbio y turbio se encontró presente tanto en la filtración glomerular normal como en los diferentes estadios de enfermedad renal por lo que no se considera como indicador para este estudio. El pH no es indicativo ya que solamente se encontró en una muestra con pH alcalino que es indicativo de alteración renal. La densidad al ser medida con la tira reactiva no resulta específica como indicador de daño renal. Tanto las proteínas como la sangre oculta no aparecen en orina de personas con filtración glomerular renal normal por lo tanto estos parámetros si son indicativos de alteración renal ya que se encuentran en todo daño renal avanzado.

Indicadores microscópicos de alteración renal.

Los indicadores microscópicos de alteración renal son aquellos que se observan en el sedimento urinario bajo un microscopio. Entre estos indicadores se consideraron las células tubulares ya que la presencia de un número elevado de estas sugiere daño tubular, en los resultados obtenidos hubo presencia de las células del epitelio tubular en los primeros estadios de la clasificación de la filtración glomerular por lo que se demuestra que es un indicador temprano de daño renal en las muestras en estudio. Se observa que los hematíes no están presentes en muestras de orina que presenta la filtración glomerular. Otro indicador importante son los cilindros y se observa que también se encontraron en los primeros estadios de la filtración glomerular. Los leucocitos se tomen en cuenta como indicador de infección en las vías urinarias.

Presencia de infección de vías urinarias en las muestras de los habitantes.

Del total de la muestra el 32.4 % presentó infección en las vías urinarias, del total del sexo masculino solo el 16.7% presentaron IVU y el 40% de las mujeres. El 66.7% de las personas manifiesta haber sentido malestar en las vías urinarias en este año. El 8.1% de la muestra nunca se había realizado un examen general de orina. De las personas que

tienen infección en las vías urinarias el 36.1% manifiesta que no padecen de esta enfermedad es decir que son asintomáticas.

Indicadores de alteración renal encontrados en muestras de orina según la filtración glomerular.

Tabla N° 30

Distribución de la muestra según los datos de filtración glomerular y el numero de indicadores presentes en el examen general de orina.

Filtración glomerular	Número de indicadores						
	0	1	2	3	4	Total	
						F	%
Normal	29 (80.6%)	7 (19.4%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	7/36	19.44
Estadio I	0 (0.0%)	3 (23.07%)	9 (69.23%)	1 (7.7%)	0 (0.0%)	13/13	100
Estadio II	10 (27.02%)	14 (37.84%)	9 (24.32%)	2 (5.41%)	2 (5.41%)	27/37	72.97
Estadio III	8 (50%)	5 (31.25%)	1 (6.25%)	1 (6.25%)	1 (6.25%)	8/16	50
Estadio IV	0 (0.0%)	2 (66.7%)	1 (33.3%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	3/3	100
Estadio V	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (100%)	0	0	1/1	100
No aparece	1 (20%)	4 (80%)	0	0 (0.0%)	0 (0.0%)	4/5	80
Total	48	35	21	4	3	63/111	56.75

Fuente: resultados de pruebas de Laboratorio

En la tabla N° 30 se presentan los indicadores encontrados en las personas que conformaron la muestra, de las 36 personas que presentaron filtración normal, a 7 se les encontró un indicador (19.4%); de las 13 que se encontraron en estadio I, todos presentaron indicadores (100%); de las 37 personas en el estadio II, 27 presentaron indicadores (72.97%); de las 16 personas que se encontraron en el estadio III, 8 presentaron indicadores (50%); de las 3 que se encuentran en el estadio IV, todas tienen indicadores (100%); la persona que se encontró en el estadio V presentó indicadores (100%) y de las 5 personas que no se realizaron el examen de Creatinina motivo por el cual no se conoce su estado renal, 4 presentaron indicadores (80%).

De 36 personas con Filtración glomerular normal, a 3 se les encontraron leucocitos en la orina, esto indica la existencia de IVU. El indicador de células tubulares presentes en el sedimento urinario se distribuyen de la siguiente manera: en personas en el estadio I con el 30.8%, en el estadio II 54.1%, en el estadio III 25.0%, estadio IV 33.3% y en el estadio V el 100%.

En esta tabla las personas que presentan 3 y 4 indicadores son personas que se encuentran en los estadios I, II y III.

Personas con Enfermedad renal que presentan el indicador en la orina

Indicadores	Indicadores de enfermos renales	% de enfermos renales con el indicador
Proteínas	17	24.2%
Sangre oculta	7	10%
Células tubulares	30	42.85%
Hematíes	21	30%
Cilindros	15	21,4%
IVU	30	42.85%

De 70 personas con Enfermedad Renal, los indicadores de alteración renal identificados en las muestras de orina fueron: presencia de proteínas el 24.2% de las personas que presentaron la enfermedad, la sangre oculta el 10% de las personas, la presencia de células tubulares el 40.3% de las personas enfermas, hematíes en la orina el 21% y la identificación de cilindros en el 21.4%. del total de las personas con Enfermedad Renal el 42.85% presentan IVU.

Resultados de la guía de observación

Según la guía de observación se encontró que:

La población cuenta con diferentes tipos de abastecimiento de agua (potable, envasada y de pozo de tipo artesanal, industrial y superficial).

Los tipos de cultivo observados en la zona fueron: Cultivos de Maíz, de Maicillo y de Frijol.

El municipio de San Alejo es un lugar altamente cálido, los hombres se dedican principalmente a agricultores, por lo tanto acostumbran a usar plaguicidas en los cultivos para facilitar el trabajo y obtener resultados más rápidos, la mayoría respondió que no utilizan la protección necesaria para regar dichas sustancias, en menor proporción hay jornaleros y albañiles; en el sexo femenino la mayoría se dedica a realizar oficios domésticos.

La comunidad cuenta con el servicio de una Unidad de Salud, de esta manera se garantiza la protección de la salud de la población.

CAPITULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

Esta investigación se realizó bajo normas requeridas utilizando metodología de investigación científica, estadística y técnica para analizar los resultados del examen general de orina proporcionada por los pacientes que conforman la muestra de San Alejo obteniéndose las siguientes conclusiones:

- Durante la investigación hubo mayor participación en la muestra por parte del sexo femenino (67.6%) ya que el día que se realizó la toma de muestra fue en horas laborales y la mayoría de los hombres se encontraban trabajando motivo por el cual a algunos hombres se les dificultó asistir a las jornadas de la toma de muestra.
- La ocupación que predomina en la muestra del sexo femenino son los oficios domésticos (86.7%) y en el sexo masculino son los agricultores (86.6%), dicha ocupación para los hombres es considerado uno de los factores de riesgo al padecimiento de enfermedades renales, volviéndose una limitante el poder determinar alteraciones renales en los hombres que se ven afectados porque no asisten a realizarse los exámenes. Además la mayoría de las personas que conformaron la muestra tenían un bajo nivel de estudio (54%).
- El aspecto de la orina ligeramente turbio y turbio se encontró presente tanto en la filtración glomerular normal como en los diferentes estadios de la Enfermedad Renal. Uno de los factores que influyen en el aspecto de la orina es la presencia de hematíes el cual es un indicador de alteración renal. Al valorar el aspecto como indicadores encontraron muestras de orina con aspecto ligeramente turbio y turbio tanto en personas con filtración glomerular normal como en las que presentan Enfermedad Renal.

- Los parámetros químicos que se encontraron como indicadores de alteración renal fueron: la presencia de proteínas según la tira reactiva estuvo presente en 17 muestras de orina de personas con Enfermedad Renal (22%) y la presencia de sangre oculta según la tira reactiva estuvo presente en 7 personas con enfermedad renal (9% del total de enfermos); estos indicadores no son representativos de Enfermedad Renal en los primeros estadios (I, II y III); las proteínas resultaron presentes en el 100% de las muestras de orina con estadio IV y V. estos indicadores no se encuentran presentes en muestras de orina de personas con filtración glomerular normal.
- Los indicadores de alteración renal observados en el sedimento urinario que se tomaron en cuenta fueron: presencia de células tubulares con 30 muestras de orina de personas (38.96% de los enfermos renales); se observaron más de 2 hematíes por campo en 21 muestras de orina (27.27%) y presencia de cilindros en 15 muestras de (19.48%) de estos indicadores solo las células tubulares tienen presencia en los cinco estadios de Enfermedad Renal, los hematíes y los cilindros no aparecieron en las personas con estadios IV y V.
- El 33.3% de toda la muestra (37 personas) presentaron infección de vías urinarias, las cuales fueron determinadas por la presencia de nitritos y esterasa leucocitaria en la tira reactiva; leucocitos y hematíes en el sedimento urinario; de estas 31 personas (40.25% del total de los enfermos) eran enfermos renales (6 en estadio I, 16 en estadio II, 7 en estadio III y 2 en estadio IV) es importante resaltar este dato porque estas personas requieren un tratamiento no nefrotóxico por el daño existente.
- Los factores predisponentes de enfermedad renal que inciden en la población de San Alejo tienen que ver con las ocupaciones y costumbres de los habitantes, en el caso de los hombres la mayoría se dedica a trabajos bajo el sol (Agricultores, Jornaleros y Albañil); además el clima cálido de la zona y la deshidratación de

las personas por el poco consumo de agua colabora en el padecimiento de enfermedades renales.

- De los indicadores de alteración renal que se encontraron en la población en estudio fueron las proteínas, las células tubulares y los hematíes.
- De acuerdo a los resultados de este estudio se comprobó que el indicador que más aparece cuando inicia la alteración renal son las células tubulares pero también se encontraron los hematíes en iguales proporciones.
- A través de esta investigación se demuestra que los hematíes y las células tubulares se encuentran en la etapa temprana de la Enfermedad Renal (Estadio I y II) y la presencia de proteínas en orina se encuentra en etapas avanzadas de la enfermedad (Estadio III, IV y V)

6.2 RECOMENDACIONES

A los futuros investigadores:

- ✓ Al establecer estrategias de orientación para la población sobre determinadas investigaciones, que se tome en cuenta el bajo nivel de estudio que tienen las personas a la hora de proporcionarles material informativo.
- ✓ Sugerirles que para valorar el parámetro de la densidad utilicen un aparato mas específico para la medición como el densitómetro y buscar la relación de éste como indicador renal.

A los miembros de la comunidad:

- ✓ Todas las personas deben realizarse el examen general de orina por lo menos 2 veces al año para verificar su estado de salud renal.
- ✓ Tomar conciencia que todo trabajo de investigación que se realice en su comunidad, es en su beneficio, por lo que se les invita a brindar una mayor colaboración.
- ✓ A las personas que se dedican a trabajos bajo el sol o que se exponen constantemente a deshidratación se les recomienda ingerir abundantes líquidos durante su jornada.
- ✓ Es recomendable que al sentir malestar en las vías urinarias acuda a realizarse el examen general de orina y consultar con el médico para que éste brinde un tratamiento adecuado y no auto medicarse.

Al personal de salud tanto médicos como laboratoristas clínicos:

- ✓ Tomar muy en cuenta la presencia de células tubulares en la realización del examen general de orina ya que es un indicador de alteración renal y su detección temprana puede prevenir el agravamiento de enfermedades.
- ✓ Se recomienda que al tomar la muestra de orina, las personas acudan al laboratorio a dejar su muestra en un tiempo máximo de 2 horas para procesarla lo antes posible y evitar que se degraden algunas estructuras como los cilindros, leucocitos y hematíes.

A las autoridades del Ministerio de Salud:

- ✓ Brindar apoyo a la unidad de salud de San Alejo abasteciéndolos con medicamentos, porque las personas al pasar consulta en ese lugar no se les brinda tratamiento debido a la escases de antibiótico si las personas no tienen recursos para adquirirlo no soluciona el problema.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Linda S. William y Paula D. Hopper. **Enfermería medico quirúrgica** México McGraw-Hill Tercera Edición 2009. Pág. 796.
2. Sabine Althof, Joachim Kindler, Robert Heintz. **El sedimento urinario: Atlas, técnicas de estudio, valoración.** Editorial Médica Panamericana. Pag1.
3. Documento de consenso SEN-semFYC sobre la enfermedad renal crónica. <http://www.revistanefrologia.com/revistas/P1-E28/P1-E28-S299-A469.pdf> consultado 23 de marzo de 2012.
4. Epidemiología de la enfermedad renal crónica en pacientes no nefrológicos <http://www.revistanefrologia.com/revistas/P5-E36/P5-E36-S1479-A10082.pdf>
5. Dra. Yessenia del C. López. "Historia laboral agrícola como factor de Riesgo para deterioro de la función renal en el occidente del país Enero 2003 Enero 2005" www.minsa.gob.ni/bnsmonografiafull_textmedicinaupdateHistoria%20laboral%20agr%EDcola.pdf
6. Fidel Alfredo Sandoval, Savid Atilio Zavala Jiménez, Juan Carlos Zelaya Gonzales. Tesis: Detección precoz de enfermedad renal en la población mayor de 16 años de edad residente en el Caserío El Tamarindo Cantón las delicias en el periodo de septiembre
7. Mattew J. Lunch. Traducido al español por Roberto Folch Fabre. **Métodos de Laboratorio.** Pág. 105.
8. Linda S. William y Paula D. Hopper. **Enfermería medico quirúrgica** México McGraw-Hill Tercera Edición 2009. Pág. 797
9. Enfermedad cardiovascular, enfermedad renal y otras enfermedades crónicas. Es

necesaria una intervención más temprana en la enfermedad renal crónica
<http://www.revistanefrologia.com/revistas/P1-E18/P1-E18-S206-A223.pdf>
consultado el 23 de marzo de 2012.

10. www.hospitalgeneral.salud.gob.mx consultado el 10 de abril de 2012.
11. Manejo de la hematuria microscópica asintomática.
http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?f=10&pident_articulo=13013833&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=40&ty=49&accion=L&origen=elsevier&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=40v27n05a13013833pdf001.pdf
12. <http://kidney.niddk.nih.gov> Consultado el 27 de marzo de 2012.
13. Patología prevalente en nefrología infantil: hematuria y proteinuria.
http://www.aepap.org/sites/default/files/hematuria_y_proteinuria.pdf consultado el 19 de marzo de 2012.
14. www.fundrenal.org.mx
15. Autor: S A Ministerio de salud de Nicaragua. Documento disponible en www.minsa.gob.ni
16. Dra. Yessenia del C.Lopez."Historia laboral agrícola como factor de Riesgo para deterioro de la función renal en el occidente del país Enero 2003 Enero 2005"
Documento disponible en www.minsa.gob.ni/bns/monografia_full_text/medicina/update/Historia%20lab%20oral%20agr%EDcola.pdf
17. Escrito por Departamento de Prensa. **Seguro Social invita a prevenir la Insuficiencia Renal Crónica** http://www.issv.gob.sv/index.php?view=article&catid=1%3Anoticias-ciudadano&id=347%3Aissv-prevenir-enfermedad-renal&format=pdf&option=com_content&Itemid=77, consultado el 23 de Marzo de 2012.

18. JB Henry. **Diagnóstico y Tratamiento Clínico por el Laboratorio**. 9ª. Edición. Pág. 399
19. Ibidem. Pág. 70
20. Fuente: Investigación realizada por docentes de la Universidad de El Salvador FMO según registro de partidas de defunciones.
21. Matthew J. Lunch. **Métodos de Laboratorio**. Traducido al español por Roberto Folch Fabre. Pág. 104.
22. Strasinge D. Lorenzo. **Análisis de orina y de los líquidos corporales** 5ta edición. Editorial médica panamericana
23. John Bernard Henry, MD Diagnóstico y Tratamiento Clínico por el Laboratorio. 9na edición. Ediciones científicas y técnicas SA. Capitulo 17 Página 411.
24. Matthew J. Lunch. **Métodos de Laboratorio**. Traducido al español por Roberto Folch Fabre. Pág. 104.
25. John Bernard Henry, MD Diagnóstico y Tratamiento Clínico por el Laboratorio. 9na edición. Ediciones científicas y técnicas SA. Capitulo 17 Pagina 412
26. Matthew J. Lunch. **Métodos de Laboratorio**. Traducido al español por Roberto Folch Fabre. Pág. 105.
27. www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003586.htm
28. John Bernard Henry, MD **Diagnóstico y Tratamiento Clínico por el Laboratorio**. 9na edición. Ediciones científicas y técnicas SA. Capitulo 17 Página 429.
29. <http://www.facultadsalud.unicauca.edu.co/Documentos/MedInt/INFECCION%20OURINARIA%20PARA%20EDUBLOG.pdf>

30. John Bernard Henry, MD **Diagnóstico y Tratamiento Clínico por el Laboratorio**. 9na edición. Ediciones científicas y técnicas SA. Capitulo 17 Página 429.
31. Sister Laurine Graff. **Análisis de Orina. Atlas color**. Editorial medica panamericana SA México 1987. Pág. 42.
32. Mattew J. Lunch. **Métodos de Laboratorio**. Traducido al español por Roberto Folch Fabre. Pág. 106.
33. John Bernard Henry, MD Diagnóstico y Tratamiento Clínico por el Laboratorio. 9na edición. Ediciones científicas y técnicas SA. Capitulo 17 Página 421.
34. John Bernard Henry, MD Diagnóstico y Tratamiento Clínico por el Laboratorio. 9na edición. Ediciones científicas y técnicas SA. Capitulo 17 Página 425.
35. Sister Laurine Graff. **Análisis de Orina. Atlas color**. Editorial medica panamericana SA México 1987. Pág. 63.
36. Mattew J. Lunch. **Métodos de Laboratorio**. Traducido al español por Roberto Folch Fabre.
37. John Bernard Henry, MD Diagnóstico y Tratamiento Clínico por el Laboratorio. 9na edición. Ediciones científicas y técnicas SA. Capitulo 17
38. John Bernard Henry, MD Diagnóstico y Tratamiento Clínico por el Laboratorio. 9na edición. Ediciones científicas y técnicas SA. Capitulo 17 pagina 422.
39. John Bernard Henry, MD Diagnóstico y Tratamiento Clínico por el Laboratorio. 9na edición. Ediciones científicas y técnicas SA. Capitulo 17 Página 430.
40. John Bernard Henry, MD Diagnóstico y Tratamiento Clínico por el Laboratorio. 9na edición. Ediciones científicas y técnicas SA. Capitulo 17 Página 417.
41. John Bernard Henry, MD Diagnóstico y Tratamiento Clínico por el Laboratorio.

- 9na edición. Ediciones científicas y técnicas SA. Capitulo 17 Página 434.
42. John Bernard Henry, MD Diagnóstico y Tratamiento Clínico por el Laboratorio.
9na edición. Ediciones científicas y técnicas SA. Capitulo 17 Página 437.
43. Strasinge D. Lorenzo. **Análisis de orina y de los líquidos corporales** 5ta edición. Editorial médica panamericana Página 96.
44. Sister Laurine Graff. **Análisis de Orina. Atlas color.** Editorial medica panamericana SA México 1987.
45. perso.wanadoo.es/sergioram1/sedimento5.htm
46. escuela.med.puc.cl
47. Sabine Althof, Robert Heintz. **El Sedimento Urinario: Atlas. Técnicas De Estudio. Valoración.** Editorial médica panamericana Paginas 23-24.
48. Dra. María del Carmen Lazo. Pediatría práctica: Interpretación del análisis de orina <http://www.revistaamicac.com/estudio%20examen%20de%20orina.PDF>
consultado 26 marzo 2012

A N E X O S

ANEXO N° 1

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES GENERALES A DESARROLLAR LA INVESTIGACION SOBRE INDICADORES DE ALTERACION RENAL EN MUESTRAS DE ORINA DE LOS HABITANTES DEL MUNICIPIO DE SAN ALEJO, DEPARTAMENTO DE LA UNIÓN, EN EL PERIODO DE JULIO A SEPTIEMBRE DE 2012.

N°	ACTIVIDADES	Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Sept.				Oct.				Nov.				Dic.			
		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	2	3	4
1	Reuniones generales con la coordinación del proceso de graduación.																																								
2	Inscripción del proceso de graduación.																																								
3	Elaboración del perfil de investigación.																																								
4	Entrega del perfil de investigación					27 de abril de 2012																																			
5	Elaboración del protocolo de investigación																																								
6	Entrega del protocolo de investigación.													8 de Agosto de 2012																											
7	Ejecución de la investigación.																																								
8	Tabulación, análisis e interpretación de los datos																																								
9	Redacción del informe final																																								
10	Entrega de informe final																																								
11	Exposición de los resultados																																								

ANEXO N° 2

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES ESPECÍFICAS 2012

Cronograma de Actividades a desarrollar en el municipio de San Alejo, Departamento La Unión, Año 2012.																	
N°	ACTIVIDADES	Junio				Julio				Agosto				Sept.			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Reunión con el docente director para llevar a cabo la visita a la Iglesia Católica de San Alejo	X															
2	Visita domiciliar al lugar en estudio	X															
3	Fijación de fechas para realizar charla a los habitantes del municipio de San Alejo de la importancia del la investigación							X									
4	Planificación y coordinación para impartir charla informativa.										X						
5	Entrevista a los habitantes sometidos y seleccionados a la investigación.										X						
6	Recolección y procesamiento de muestras											X					
7	Revisión de resultados obtenidos												X				
8	Entrega de resultados													X			
9	Tabulación e interpretación de los resultados obtenidos													X	X		

ANEXO N° 4

AÑO	Defunciones Totales	ER	%	F	%	M	%	Causa de muerte	OCUPACION			
									Jornalero	Agricultor	O. Domésticos	Otros
1997	90	10	11.1	1	10	9	90	2		7		1 pescador/ 2 no aparece causa de muerte.
1998	109	11	10.0	3	27.2	8	72.8	1	3	5	3	
1999	112	20	17.8	2	10	18	90	1	1	1		1 fotógrafo/ 17 no aparece causa.
2000	122	22	18.0	5	22.7	17	77.3	1		3		19 no aparece causa de muerte
2001	137	45	32.8	8	17.7	37	82.3	1	5	15	7	16 no aparece/ 1 comerciante/ 1 estudiante
2002	126	29	23.0	7	24.1	22	75.9	1		12	4	10 no aparece/1estudiante/1 empleado
2003	127	21	16.5	4	19.0	17	81	1	1	7	3	6 no aparece/2 jubilados/ 1 albañil/1 empleado
2004	141	26	18.4	5	19.2	21	80.8	1		13	4	8 no aparece/1 comerciante
2005	138	21	15.2	5	23.8	16	76.2	1	4	8	4	1 comerciante/1 profesora/3 no aparece
2006	145	26	17.9	6	23.0	20	77	1	3	13	4	1 comerciante/1 motorista/ 1 profesora/1 carpintero/1 vigilante/1 no aparece
2007	136	24	17.6	3	12.5	21	87.5	1	4	10	5	1 comerciante/4 no aparece
2008	139	29	20.8	7	24.1	22	75.9	1	4	13	8	1 comerciante/1 albañil/1 motorista/1 no aparece
2009	164	42	25.6	9	21.4	33	78.6	1	5	22	6	1 comerciante/1 profesora/2 albañiles/1 empleado/1 carpintero/1 electricista/2 no aparece
2010	130	44	33.8	16	36.3	28	63.7	1	3	16	14	8 no aparece/1 soldador/2 comerciante
2011	161	32	19.8	3	9.3	29	90.7	1	5	15	2	7 no aparece/1 obrero/1 peluquero/1 comerciante
TOTAL	1977	402		84		318			38	160	61	
% TOTAL		20.3 %		20.9 %		79.1%			11.99%	50.3%	72.6%	

Fuente: Investigación realizada por docentes de la Universidad de El Salvador FMO según registro de partidas de defunciones.

ANEXO N° 5

TECNICA EXAMEN FÍSICO DE ORINA

1.



Verificar que el frasco esté bien identificado y completamente tapado.

2.



Agitar en forma circular sobre la mesa de trabajo.

3.



Observar color y aspecto.

4. Anotar lo observado.

ANEXO N° 6

TÉCNICA EXAMEN QUÍMICO DE ORINA

1.



Identificar el tubo cónico.

2.



Agitar la muestra de orina en forma circular sobre la mesa de trabajo.

3.



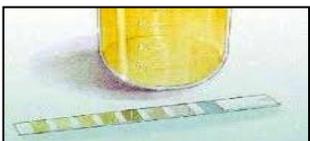
Verter la orina en el tubo cónico.

4.



Introducir la tira reactiva en la orina.

5.



Eliminar el exceso de orina colocando la tira sobre un papel absorbente.

6. Esperar el tiempo recomendado por el fabricante para su lectura.

7. Anotar los resultados.

ANEXO N° 7

TECNICA EXAMEN MICROSCOPICO DE ORINA

1.



Centrifugar durante 5 minutos a 2,500 rpm .

2.



Descartar el líquido sobrenadante y suspender el sedimento urinario golpeando ligeramente con la mano.

3.



Colocar una gota de sedimento entre un porta y un cubreobjetos.

4.



Observar la preparación con el objetivo 10x para lograr una visión general del sedimento.

5.

Anotar lo observado. Identificar los elementos formes a mayor aumento 40x.

ANEXO N° 8

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo he sido elegido(a) para participar en la investigación llamada “DETERMINACION DE INDICADORES DE ALTERACION RENAL EN MUESTRAS DE ORINA DE LOS HABITANTES DEL MUNICIPIO DE SAN ALEJO, DEPARTAMENTO DE LA UNION, EN EL PERIODO DE JULIO A SEPTIEMBRE 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: _____

Firma o huella dactilar del participante: _____

Fecha: _____

ANEXO N° 9

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE MEDICINA
CARRERA DE LABORATORIO CLINICO**

**GUIA DE OBSERVACION DIRIGIDA A LA COMUNIDAD DE SAN ALEJO
DEPARTAMENTO DE LA UNION.**

Objetivo: conocer de cerca la situación en que viven los habitantes de la comunidad.

1. Abastecimiento de agua: _____
2. Zona de cultivo: _____
3. Tipo de suelo: _____
4. Clima del lugar: _____
5. Trabajo realizado por los habitantes de la comunidad: _____
6. Uso de plaguicidas en los cultivos: _____
7. Se hace uso de algún tipo de protección de parte de los agricultores: _____
8. Hay centros de salud en la comunidad: _____
9. Otros: _____

ANEXO N° 10

**CEDULA DE ENTREVISTA
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE MEDICINA
CARRERA DE LABORATORIO CLINICO**



Cedula de entrevista dirigida a la población del municipio de San Alejo

Objetivos: Obtener información que nos permita identificar factores que indiquen alteración renal en muestras de orinas de los habitantes del municipio de San Alejo departamento de La Unión.

Nombre: _____ N° _____

A. CARACTERISTICAS SOCIODEMOGRAFICAS.

1. **Sexo:** Masculino Femenino
2. **Edad:** _____
3. **Estado familiar:** Soltero/a Casado/a Viudo/a
Acompañado/a Divorciado/a Separado/a
4. **Dirección:** Cantón _____ Caserío _____
Barrio _____ Colonia _____
5. **Procedencia:** Zona Urbana Zona Rural
6. **Cuánto tiempo tiene de vivir en esta comunidad?**
Menor de 1 año 1 -5 años 6-10 años Más de 10 años
7. **Nivel de estudio:** Parvularia Primer ciclo (1°,2°,3°)
Segundo ciclo (4°,5°,6°) Tercer ciclo (7°,8°,9°)
Bachillerato Técnico
Universitario Ninguno

8. **Sabe leer** Sabe leer y escribir Sabe solo firmar No sabe leer
9. **¿Tiene hijos?** Si No Cuantos _____
10. **¿Profesión u oficio?** _____

B. ASPECTOS RELACIONADOS CON ALTERACIÓN EN VÍAS URINARIAS

1. **¿Padece usted de infecciones en las vías urinarias frecuentemente?**
Si No
2. **¿Con que frecuencia?** Una vez al año Dos veces al año
Más de 3 veces al año Siempre
3. **¿Ha sentido malestar de las vías urinarias en este año?** Si No
4. **¿Qué tipo de malestar ha tenido?** _____
5. **¿Consulta a su médico por estos síntomas?** Si No
6. **¿Toma tratamiento?** Si No
¿De qué tipo? Químico Natural Casero Especifique: _____
7. **Si es mujer ¿Está embarazada?** Si No
8. **¿Hace cuanto tiempo fue la última vez que se realizo un examen general de orina?** _____
9. **¿Cómo fue el resultado?** _____
10. **¿Si es mas de 1 año porque no lo realiza frecuentemente?**

ANEXO N° 11

BOLETA DE RESULTADOS



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL**



NOMBRE: _____ **EDAD:** _____ **N°** _____

EXAMEN GENERAL DE ORINA

COLOR:	LEUCOCITOS:
ASPECTO:	HEMATIES:
DENSIDAD:	CEL. EPIT.
PH: REACCION:	BACTERIAS:
PROTEINAS :	FILAMENTOS MUCOIDES:
GLUCOSA:	TRICHOMONAS VAGINALES:
SANGRE OCULTA:	ESPORAS DE HONGO:
C. CETONICOS:	CRISTALES:
UROBILINOGENO:	
BILIRRUBINA:	CILINDROS:
NITRITOS:	
ESTERASA LEUCOCITARIA:	

FECHA: _____

FIRMA Y SELLO: _____

ANEXO N° 12

HOJA DE REFERENCIA



REFERENCIA DEL PROMOTOR (A)

Sistema Nacional de Salud
Tarjeta de Referencia del Promotor(a) de Salud

Fecha: _____ Hora _____

Cantón _____

Nombre _____ Edad _____

Referido(a) a: _____

Motivo _____

Acción realizada por Promotor: _____

Promotor de _____

Respuesta a la Referencia del promotor(a)

Fecha _____ Hora _____

Establecimiento: _____

Atendió _____

Reseña de la atención: _____

Recomendación al Promotor: _____

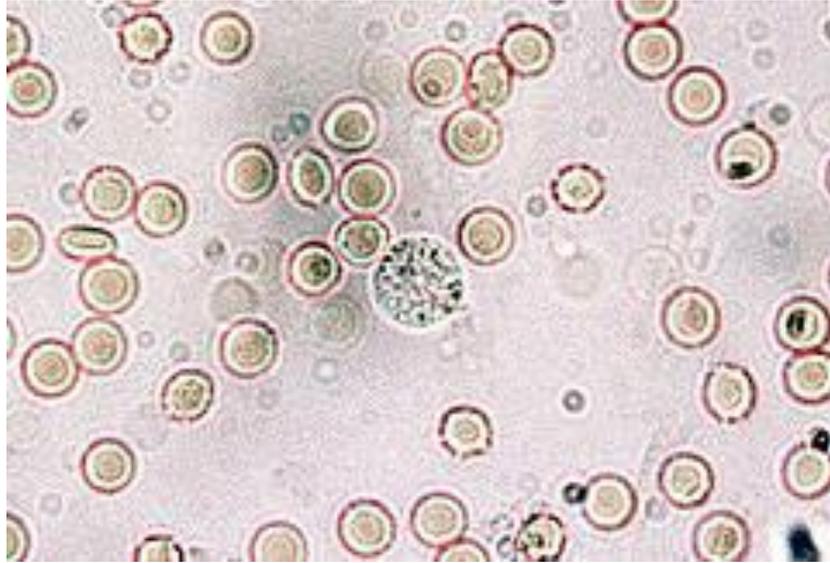
ANEXO N° 13 PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

CANTIDAD	DESCRIPCION	PRECIO UNITARIO \$	PRECIO TOTAL \$
1,700	Copias	0.04	68.00
1,080	Impresiones	0.20	216.00
50	Folders	0.20	10.00
15	Anillado	2.00	30.00
25	Fastener	0.10	2.50
10	Lapiceros	0.25	2.50
3	Memoria USB	8.00	24.00
3	Resmas de Papel bond	4.50	13.50
560	Horas de internet	1.00	560.00
2	Tinta de impresora	22.00	44.00
50	Galones de Gasolina/Transporte	4.00	200.00
125	Gastos de alimentación	4.00	500.00
3	Cuaderno de anotaciones	1.25	3.75
3	Plumones	0.75	2.25
2	Tirro	0.75	1.50
4	Papel toalla	2.00	8.00
3	Lápiz grueso	2.00	6.00
200	Frascos plásticos para orina	0.34	68.00
2	Cajas de Guantes	7.91	15.82
4	Detergente	2.15	8.60
1	Desinfectante	5.65	5.65
4	Botella de Lejia	1.55	6.20
3	Alcohol gel	2.15	6.45
100	Bolsas rojas 6 x 9	0.29	29.30
100	Bolsas negras	0.27	27.00
2	Hielera para el transporte de muestras	60.00	120.00
4	Descartes	1.00	4.00
2	Gradillas	39.55	79.10
2	Frascos de Tiras reactivas para orina	56.50	113.00
200	Tubos cónicos	0.52	104.00
4	Laminas portaobjeto 76x26 mm caja por 50 unidades	4.52	18.08
2	Laminas cubreobjetos 22x22mm x 100	3.39	6.78
10%	Imprevistos		230.398
TOTAL			2,303.98

F I G U R A S

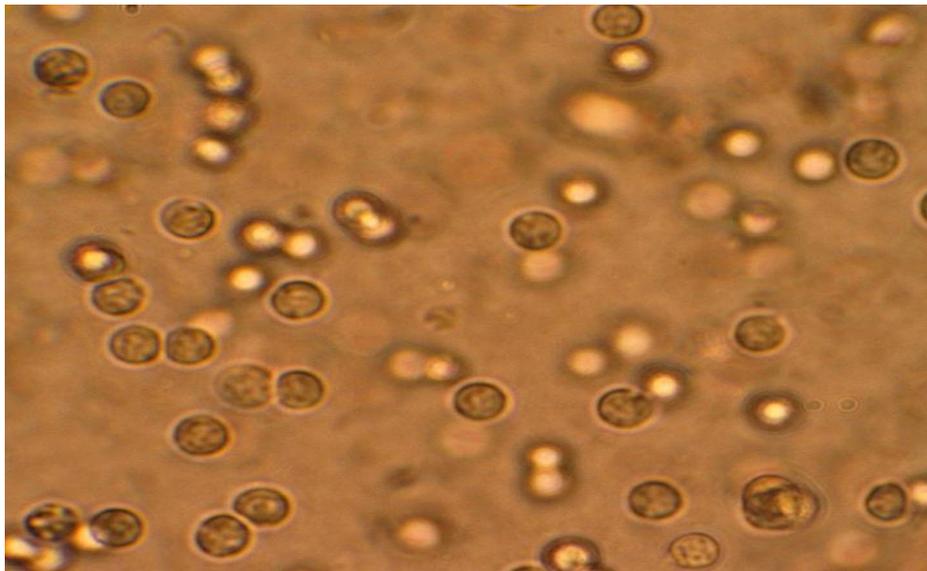
FIGURAS

Fig, N° 1 Hematíes en orina



Fuente: Análisis de Orina. Atlas color. Sister Laurine Graff.

Fig N° 2 Leucocitos en orina



Fuente: Análisis de Orina. Atlas color. Sister Laurine Graff.

Fig. N° 3 Formación de cilindros

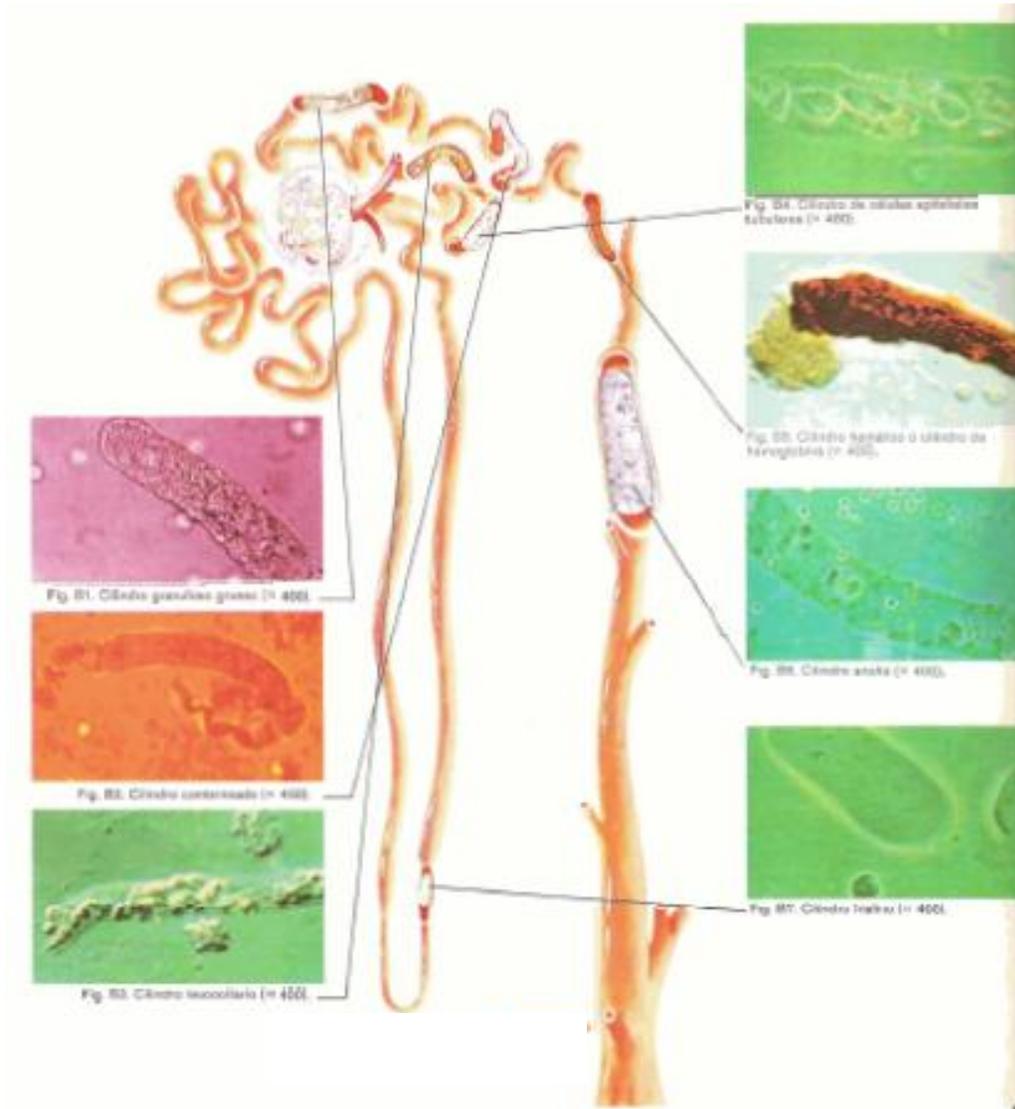
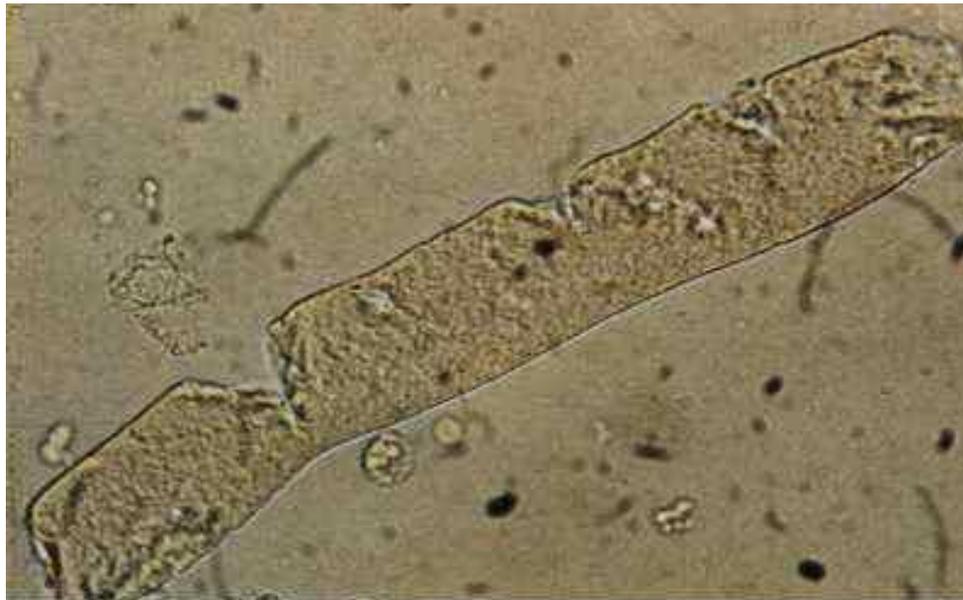


Fig. N° 4 Cilindro hialino



Fuente: Análisis de Orina Sister Laurine Graff.

Fig. N° 5 Cilindro céreos



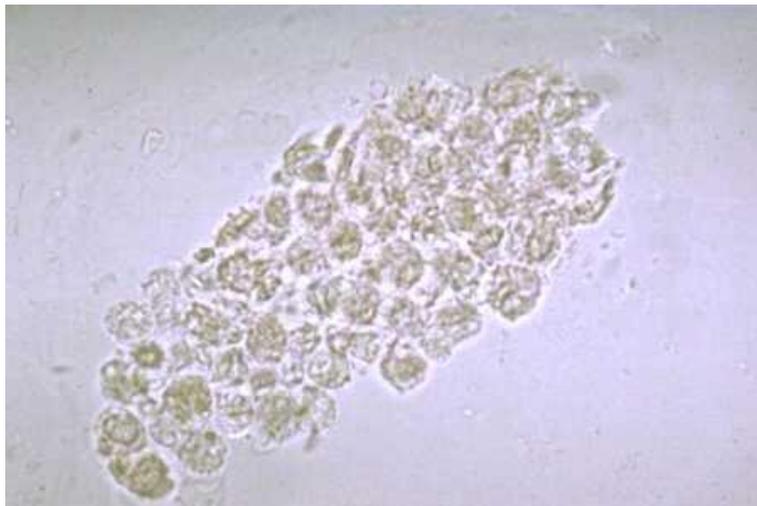
Fuente: Análisis de Orina Sister Laurine Graff.

Fig. N° 6 Cilindro granuloso



Fuente: Análisis de Orina Sister Laurine Graff.

Fig. N° 7 Cilindro leucocitario



Fuente: Análisis de Orina Sister Laurine Graff.

Fig. N° 8 Cilindro hemático



Fuente: Análisis de Orina Sister Laurine Graff.

Fig. N° 9 Cilindro epitelial



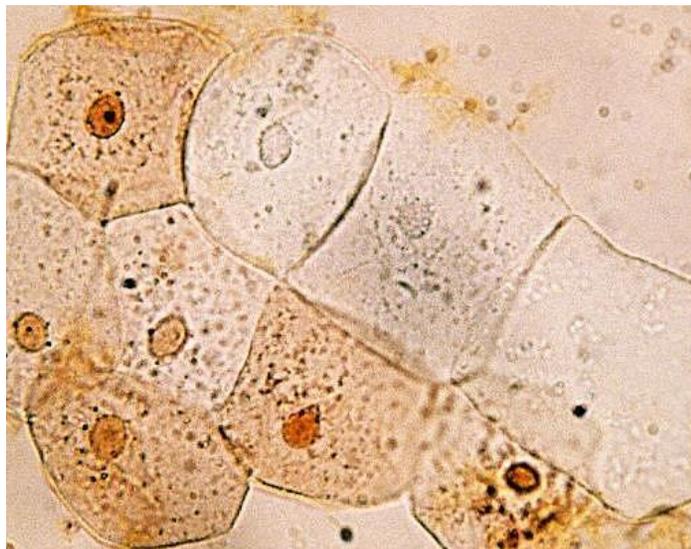
Fuente: Análisis de Orina Sister Laurine Graff.

Fig. N° 10 Células epiteliales escamosas



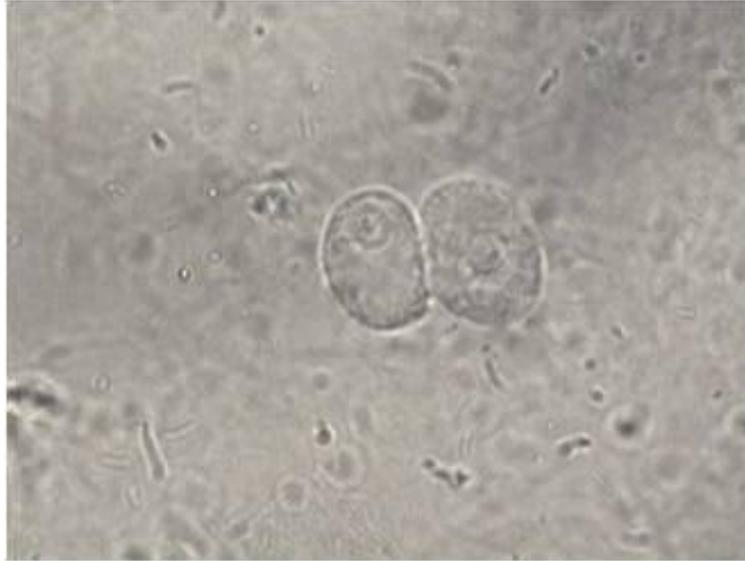
Fuente: Análisis de Orina Sister Laurine Graff.

Fig. N° 11 Células epiteliales de transición



Fuente: Análisis de Orina Sister Laurine Graff.

Fig. N° 12 Células tubulares



Fuente: Análisis de Orina Sister Laurine Graff.

Fig. N° 13 Calle de acceso hacia San Alejo



Fuente: Fotografía tomada por el grupo

Fig. N° 14 Iglesia Parroquial frente al parque central



Fuente: Fotografía tomada por el grupo

Fig. N° 15 Persona de la comunidad dedicado a la agricultura



Fig. N° 16 Agricultores de la zona en estudio



Fuente: Fotografía tomada por el grupo

Fig. N° 17 Zona cercana a la comunidad en estudio



Fuente: Fotografía tomada por el grupo

Fig. N° 18 Personas de la comunidad al momento de la charla informativa,



Fuente: Fotografía tomada por el grupo

Fig. N° 19 Grupo investigador impartiendo indicaciones para la toma de la muestra.



Fig. N° 20 Equipo investigador al momento de realizar la entrevista a la población en estudio.



Fig. N° 21 Grupo de investigación con Asesora y el Padre Roberto.



Fig. N° 22 Recepción y rotulación de las muestras de orina



Fig. N° 23 Realización del examen macroscópico y químico de las muestras en el lugar.



Fig. N° 24 Preparación de las muestras para el traslado al laboratorio



Fig. N° 25 Procesamiento de las muestras de orina



Fig. N° 26 Observación microscópica del sedimento urinario



Fig. N° 27 Entrega de resultados.

