

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, LEON

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

CARRERA DE FARMACIA



Monografía para optar al Título de Químico Farmacéutico

Uso racional de los antibióticos en pacientes con procesos infecciosos atendidos en el Centro de Salud Juan Rafael Rocha, Achuapa, León, primer semestre, 2023.

Autores:

- Gilman Sofia Saavedra Espinoza
- Alyson Celeste Bassett Pichardo

Tutor:

Lic. Clender Emilio López Molina

León, 8 septiembre 2023

¡A la Libertad por la Universidad!

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, LEON

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

CARRERA DE FARMACIA



Monografía para optar al Título de Químico Farmacéutico

Uso racional de los antibióticos en pacientes con procesos infecciosos atendidos en el Centro de Salud Juan Rafael Rocha, Achuapa, León, primer semestre, 2023.

Autores:

- Gilman Sofia Saavedra Espinoza_____
- Alyson Celeste Bassett Pichardo_____

Tutor:

Lic. Clender Emilio López Molina

León, 8 septiembre 2023

¡A la Libertad por la Universidad!

INDICE

I.	ANTECEDENTES	6
II.	JUSTIFICACION	7
III.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
IV.	OBJETIVOS	9
V.	MARCO TEORICO	10
5.1	Contexto histórico	10
5.2	Generalidades de los antibióticos	11
5.3	Propiedades de los Antibióticos	12
5.4	Clasificación de antibióticos	12
5.5	Mecanismo de acción	14
5.6	Inhibición de la síntesis de la pared celular.....	16
5.7	Alteración de la función de la membrana celular	16
5.8	Inhibición de la síntesis de proteínas	16
5.9	Inhibición de la síntesis o función de los ácidos nucleicos.....	17
5.10	Penicilinas.....	18
5.11	Cefalosporinas	20
5.12	Carbapenémicos.....	22
5.13	Glucopéptidos	23
5.14	Aminoglucósidos	23
5.15	Tetraciclinas.....	24
5.16	Cloranfenicol.....	25
5.17	Macrólidos.....	25
5.18	Clindamicina	26
5.19	Quinolonas.....	27
5.20	Personas e instituciones implicadas en la adquisición de resistencia bacteriana.	28
VI.	DISEÑO METODOLOGICO.....	32
6.1	Tipo de estudio	32
6.2	Area de estudio	32

6.3	Poblacion	32
6.4	Muestra	32
6.5	Criterios de inclusion.....	32
6.6	Criterios de exclusion.....	32
6.7	Fuentes de informacion.....	32
6.8	Variables	33
6.9	Instrumento de recoleccion de datos	33
6.10	Procedimientos para la recolección de los datos.	33
6.11	Plan de análisis de los datos.....	33
6.12	Consideraciones éticas.....	33
6.13	Operacionalizacion de variables	34
VII.	RESULTADOS Y ANALISIS DE RESULTADOS.....	38
VIII.	CONCLUSION.....	47
IX.	RECOMENDACIONES	48
X.	BIBLIOGRAFIA	49
XI.	ANEXOS	50

I. ANTECEDENTES

En el 2011, en la Habana Cuba, en un estudio observacional y de corte transversal, “Uso de antibióticos parenterales en el servicio de medicina interna de un hospital de tercer nivel” relacionado con el esquema terapéutico, se describió el consumo y las prácticas de prescripción de antibióticos parenterales en el servicio de medicina interna del Hospital Universitario. Durante el periodo de estudio, se hizo un seguimiento total a 188 pacientes del servicio de medicina interna, de los cuales el 43,6% tenían formulado uno o más Antibióticos parenterales. El 93% de los pacientes recibió antibiótico terapéutico para el tratamiento de las patologías infecciosas diagnosticadas, mientras el 7% (un paciente) recibió tratamiento antibiótico con fines profilácticos (Jiménez et al, 2009).

En el 2013, en México, el Instituto de Seguro Social determinó la sensibilidad e identificación de 50 microorganismos en 1,480 muestras de diferentes sitios anatómicos, realizando el estudio con 23 bacterias aisladas por presentar mayor patogenicidad, con frecuencia de 1,540 microorganismos gramnegativos y grampositivos, presentándose en porcentajes de aparición de Gram negativos como: *Escherichia coli* de 18.31% y *Pseudomonas aeruginosa* 8.37%. La multiresistencia representa un reto terapéutico que deja pocas posibilidades para el tratamiento de estas infecciones. Los mecanismos que usan las bacterias para defenderse de los antibióticos están en constante evolución (López, 2013).

En el 2015, Salinas realizó un estudio en el Hospital Humberto Alvarado de Masaya, obtuvo muestras fueron de tejidos blando, urocultivos, drenos y hemocultivo únicamente. De un total de 211 cultivos, se aislaron 15 tipos de microorganismos, siendo en su mayoría bacterias gram negativas. La bacteria aislada más frecuente fue la *E. Coli*, seguida de *Klebsiella pneumoniae*. Las 127 cepas presentaron resistencia a penicilinas, cefalosporina y fluoroquinolonas, seguidas de 35 cepas resistentes a fluoroquinolonas, 28 resistentes a penicilinas y cefalosporina, 8 resistentes a carbapenemes, 3 resultaron multiresistentes y 10 fueron resistentes a la oxacilina. La familia de fármacos que presentó mayor resistencia fue la penicilina, cefalosporina y las fluoroquinolonas (Salinas, 2016).

II. JUSTIFICACION

Las infecciones obtenidas en la comunidad en la actualidad siguen siendo una de las principales causas de morbilidad a nivel mundial y en el caso de los países en vías de desarrollo, se produce una creciente resistencia antibiótica debido al mal uso de estos antibióticos. Los procesos infecciosos son los responsables de una alta mortalidad tanto a nivel internacional como nacional, es importante el uso correcto de fármacos antimicrobianos, y así disminuir altas incidencia de resistencia al tratamiento, y de la alarma a nivel internacional.

A nivel nacional la aparición de procesos infecciosos frecuentes son una de las principales causas de asistencia a las diferentes unidades de salud del Municipio de León, el centro de salud Juan Rafael Rocha, Achuapa, atiende muchos casos de infecciones comunes como neumonía, infección de vías urinarias, sepsis, entre otros. A partir de esto se da un gran uso de los antibióticos para la solución de dichos procesos infecciosos, desconociendo su dicha utilización está basada en un uso racional o irracional del medicamento.

Esta investigación permite la identificación del uso racional de antibióticos en los pacientes atendidos por infecciones en el centro de salud Juan Rafael Rocha, Achuapa, en el departamento de León. De esta misma manera permitirán actualizar datos sobre el uso y manejo racional de antibióticos, además de concientizar a las autoridades para crear una estrategia de manejo adecuado que conlleve a un uso racional de los antibióticos.

Esta investigación beneficia a los pacientes que son atendidos en el centro de salud Juan Rafael Rocha, Achuapa, León, al personal encargado de los medicamentos, además se convertirá en un documento de referencia para nuevas investigaciones y para la toma de decisiones elementales en la salud pública y el uso racional de los medicamentos.

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El uso y abuso indiscriminado de los antibióticos se considera una causa principal en la resistencia de la biota normal y patógena, que no responde a la acción de algunos antibióticos, el hecho de utilizar una diversidad de antibióticos altera la selección natural, y causa la resistencia bacteriana, motivo por el cual los agentes causantes de infecciones no responden al esquema terapéutico.

El departamento de León, es uno de los más afectados por las altas temperaturas y las frecuentes tolvaneras causadas por la agricultura y manipulación de la tierra, acompañada de los despaes indiscriminados en zonas tropicales, todos ellos conforman los principales factores de riesgos que producen enfermedades infecciosas en las personas.

Por esta razón nos hemos planteado la siguiente interrogante:

¿Cuál es el uso racional de los antibióticos en pacientes con procesos infecciosos atendidos en el Centro de Salud Juan Rafael Rocha, Achuapa, León, primer semestre, 2023?

IV. OBJETIVOS

Objetivo General

- Identificar el uso racional de antibióticos en pacientes con procesos infecciosos atendidos en el centro de salud Juan Rafael Rocha, Achuapa, León, primer semestre, 2023.

Objetivos específicos

1. Conocer las características sociodemográficas de los pacientes atendidos.
2. Describir el diagnóstico infeccioso que presentan los pacientes atendidos en el Centro de Salud.
3. Identificar los antibióticos prescritos y usados por parte de los pacientes incluidos en el estudio.

V. MARCO TEORICO

5.1 Contexto histórico

El término antibiótico fue utilizado por primera vez por Selman whaksman en 1942 para describir ciertas influencias antibióticas, es decir, aquellas formulaciones antagonistas al crecimiento de microorganismos y qué son derivadas de otros organismos vivos. Esa definición por ende excluye a aquellas sustancias naturales como el jugo gástrico y el peróxido de hidrógeno que pueden matar a un microorganismo, pero no es producido por otros microorganismos. Muchas otras culturas antiguas, entre ellos los antiguos egipcios y griegos usaban moho y ciertas plantas para el tratamiento de infecciones, debido a la producción de sustancias antibióticas en estos organismos un fenómeno conocido como antibiosis. El primer antibiótico descubierto fue la penicilina en 1897 por Ernest Duchesne, en Francia, cuándo descubrió las propiedades antibióticas de la especie penicillium, aunque su trabajo paso sin mucha atención por la comunidad científica.

Los antibióticos son sustancias producidas por el metabolismo de organismos vivos, principalmente hongos microscópicos y bacterias que posee la propiedad de matar e inhibir el crecimiento de microorganismos a bajas concentraciones. Entre los antibióticos generados por hongos solamente 10 se producen comercialmente. En las bacterias existen muchos grupos taxonómicos que producen antibióticos. Se pueden clasificar en bactericidas o bacteriostáticos dependiendo si el fármaco directamente causa la muerte de la bacteria o si sólo inhibe su replicación respectivamente. (Bonilla, 2014)

Entre los compuestos bactericidas están la mayor parte de los más utilizados: penicilinas, cefalosporinas, glucopéptidos, quinolonas, aminoglucósidos, rifampicina, trimetoprim-sulfametoxazol y metronidazol. Con respecto a los bacteriostáticos, los clásicos son la tetraciclina, el cloranfenicol, el linezolid y las sulfas; pero se usan poco, ya que los bactericidas los han desplazado. Algunos antibióticos son a veces bactericidas y a veces bacteriostáticos. Ejemplo: el cloranfenicol, clasificado como bacteriostático, tiene un efecto bactericida. Es importante saber que los antibióticos no sirven para todo tipo de infecciones, por

ejemplo, no sirven para infecciones causadas por virus, como el virus de la gripe. (Bonilla, 2014)

5.2 Generalidades de los antibióticos

Los antibióticos tradicionalmente se definen como compuestos de bajo peso molecular producido por microorganismos que matan o inhiben el desarrollo de otros microorganismos y puede ser ingeridos o inyectados dentro del cuerpo humano. Las bacterias gram (+) generalmente son más susceptibles a los antibióticos en comparación con las gram (-).

Antimicrobiano: es una molécula natural (producida por un organismo vivo, hongo o bacteria), sintética o semisintética, capaz de inducir la muerte o la detención del crecimiento de bacterias, virus u hongos. Hoy en día no se utilizan moléculas de origen natural, por lo cual no se establece más la diferenciación con quimioterápicos, término usado para referirse a las moléculas de origen sintético y sus derivados. Utilizaremos el término antibiótico para referirnos al subgrupo de antimicrobianos con actividad antibacteriana.

Actualmente se incluyen los antibióticos y los quimioterápicos dentro del concepto de antimicrobianos. El término agente quimioterápicos ha sido empleado para referirse a agentes antimicrobianos y también se refiere a agentes que actúan contra células humanas como inmunomoduladores y fármacos antitumorales.

Antibiótico: Una sustancia derivada de un organismo vivo, generalmente un microorganismo, o una modificación química de la misma, que inhibe la reproducción, el crecimiento o incluso, destruye otros microorganismo y células anormales de animales superiores.

Concentración Mínima Bactericida (CMB): la menor concentración de antibiótico capaz de provocar, no sólo la suspensión del crecimiento, sino la destrucción de la bacteria.

Tolerancia Antibiótica: con determinados antibióticos (aunque sea bactericidas) no consigue obtener la CMB de ciertos microorganismos, es decir, la bacteria “tolera” el antibiótico. (Cisneros , 2020)

5.3 Propiedades de los Antibióticos

1. Especificidad: espectro unión a un sitio específico de la bacteria.
2. Potencia Biológica: Concentración del antibiótico capaz de ejercer la acción específica.
3. Toxicidad Selectiva: Actividad máxima sobre el microorganismo sin afectar la célula hospedera.
4. Buena distribución tisular: no todos los antibióticos tienen la misma llegada a todos los sitios de excreción.
5. Estables, de bajo costo y fáciles de administrar. (Cisneros , 2020)

5.4 Clasificación de antibióticos

- Por su efecto Antimicrobiano:
 - Bacteriostáticos.
 - Bactericidas.
- Por su espectro de actividad:
 - Amplio espectro.
 - Espectro reducido.
- Por su estructura química. Se agrupan en familias con propiedades generales similares:
 - Betalactámicos.
 - Tetraciclinas.
 - Quinolonas.
 - Aminoglucósidos.
 - Glucopéptidos.

- Macrólidos.
- etc.
- Por su mecanismo de acción:
 - Inhibición de la síntesis de la pared celular.
 - Alteración de la función de la membrana celular.
 - Inhibición de la síntesis de proteínas.
 - Inhibición de la síntesis o función de los ácidos nucleicos. (Flores, 2014)

Las grandes familias de antibióticos

- Sulfonamidas y Trimetoprima
- Fluoroquinolonas
- Beta -lactámicos -Penicilinas
- Cefalosporinas -Carbapenemes
- Monobactames
- Aminoglicósidos
- Tetraciclinas
- Cloranfenicol
- Macrólidos
- Lincosamidas -Clindamicina -Lincomicina
- Glicopéptidos -Vancomicina -Teicoplanina
- Estreptograminas -Synercid
- Oxazolidinonas

- Rifampicinas
- Anti-tuberculosos-Linezolid (Flores, 2014)

5.5 Mecanismo de acción

Los antibióticos se clasifican también de acuerdo con su mecanismo de acción:

1. Sustancias que inhiben la síntesis de las paredes celulares bacterianas, como β -lactámicos (penicilinas, cefalosporinas y carbapenem) y otros medicamentos como cicloserina, vancomicina y bacitracina. La inhibición de la síntesis de la pared bacteriana tiene habitualmente un efecto bactericida. En la primera etapa se forma el UDP-N-acetilmuramyl-pentapéptido en el citoplasma bacteriano. En la segunda etapa, se polimerizan el UDP-N-acetilmuramyl-pentapéptido y la N-acetilglucosamina que son transportados a través de la membrana citoplasmática y se unen al punto de crecimiento de la pared bacteriana. Por último, las cadenas de peptidoglicano, una vez fuera de la célula, quedan entrelazadas transversalmente y dan lugar a la formación de un polímero tridimensional, esta etapa, también conocida como reacción de transpeptidación es inhibida por las penicilinas y las cefalosporinas.

2. Sustancias que actúan directamente en la membrana celular del microorganismo, aumentando la permeabilidad y provocando la salida de compuestos intracelulares, como detergentes del tipo de la polimixina; antimicóticos de tipo polieno (nistatina y anfotericina B) que se adhieren a los esteroides de la pared celular y el lipopéptido daptomicina.

Las polimixinas, tienen una afinidad especial para los receptores de polifosfatos situadas en la membrana celular de las bacterias, producen toxinas, que, si bien es letal para la bacteria, no es tóxico para el hombre.

3. Sustancias que alteran la función de las subunidades ribosómicas 30s o 50s para inhibir en forma reversible la síntesis de proteínas, que suelen ser

bacteriostáticos (cloranfenicol, tetraciclinas, meritromicina, clindamicina, estreptograminas y linezólido).

Algunos antibióticos (cloranfenicol, lincomicina, aminoglucósidos y las tetraciclinas) son capaces de inhibir la síntesis de las proteínas en las bacterias.

4. Sustancias que modifican el metabolismo del ácido nucleico bacteriano, como rifamicinas (rifampicina y rifabutina), que inhiben a la polimerasa de RNA y las quinolonas, que inhiben las topoisomerasas. Actúan por este mecanismo al inhibir de forma selectiva, la enzima RNA polimerasa dependiente del DNA, lo cual cataliza la transcripción de la información genética contenida en el RNA mensajero y se convierte así en un potente bactericida.

La inhibición de la replicación del DNA puede provocarse por antimicrobianos que inhiben la actividad de la DNA girasa, involucrada en el rompimiento y reunión de tiras de DNA.

5. Las antimetabolitos, como trimetoprim y las sulfonamidas, que bloquean a ciertas enzimas esenciales del metabolismo del folato.

Las sulfonamidas son fármacos estructuralmente relacionados con el ácido p-aminobenzoico (PABA), por ello el mecanismo de acción que explica el efecto antibacteriano depende del antagonismo competitivo que las sulfonamidas ejercen con el PABA sobre la enzima dihidropteroato sintetasa (enzima necesaria para la síntesis del ácido fólico en la bacteria) e inhiben la incorporación del PABA al ácido fólico.

El ácido fólico está formado por PABA, pteridina y glutamato. El ácido fólico interviene en la síntesis de

timidina, purinas y metionina, moléculas que son necesarias para la síntesis de DNA y RNA y proteínas, necesarias para el crecimiento bacteriano. (Garcia, 2014)

5.6 Inhibición de la síntesis de la pared celular

- B-lactámicos: Penicilinas, Cefalosporinas.
- Bacitracin.
- Ristocetina.
- Vancomicina.

Tanto las células de los mamíferos como las bacterias tienen membranas celulares necesarias para su integridad funcional, pero las bacterias tienen además de la membrana celular una pared celular externa rígida de la que carecen las células de los mamíferos. La lesión de la pared celular o la inhibición de su formación pueden conducir a la lisis de la célula.

El anillo B-lactámico de la Penicilina hace que la pared celular pierda su acción de contenedor lo que permite la lisis de la bacteria.

En bacterias Grampositivas, la pared es accesible, por el contrario, en bacterias Gramnegativas la pared se encuentra entre dos membranas y no hay tal accesibilidad, por lo que ha sido necesario. (Garcia, 2014)

5.7 Alteración de la función de la membrana celular

- Polimixinas y quimioterápicos antifúngicos.

La membrana celular es una barrera selectiva que mantiene la composición interna de la célula. Si la integridad funcional de la membrana se altera, los iones y macromoléculas se escapan y la célula se lesiona y muere. (Moronta , 2014)

5.8 Inhibición de la síntesis de proteínas

- Aminoglucósidos.
- Tetraciclinas.
- Cloranfenicol.

- Macrólidos.
- Lincosamidas.

La síntesis de las proteínas tiene lugar gracias a la traducción de la información genética codificada en el ARNm.

Los ribosomas o unidades funcionales de la síntesis proteica de las bacterias y de los mamíferos no se dividen en las mismas subunidades, diferencia que explica por qué los fármacos antimicrobianos inhiben los ribosomas bacterianos sin tener efectos en las células de los mamíferos.

En general, los antimicrobianos que inhiben la síntesis proteica tienen efecto bacteriostático, excepto los aminoglucósidos que son bactericidas. (Moronta , 2014)

5.9 Inhibición de la síntesis o función de los ácidos nucleicos.

De tres formas:

1. Interfiriendo la replicación del ADN. (Quinolonas).
2. Impidiendo la transcripción. (Rifampicina, Actinomicina).
3. Inhibiendo la síntesis de los metabolitos esenciales. (Sulfamidas, Timetropin, Pirimetamina, Metrotrexato).

Los antibióticos no siempre consiguen lisar y/o matar a las bacterias, sino que en ocasiones solo impiden su crecimiento. (Moronta , 2014)

Esta capacidad de acción frente a las bacterias de los antibióticos como bactericidas, bacteriolíticos o bacteriostáticos, permitió clasificar a los antibióticos en dos grandes grupos:

Bactericidas

Son los antimicrobianos que producen la lisis de las bacterias y por tanto su muerte.

- Aminoglucósidos
- Beta-lactámicos (penicilinas y cefalosporinas)

- Glucopéptidos (Vancomicina)
- Polimixinas
- Quinolonas (Norfloxacino, Ácido nalidíxico, etc.)
- Vancomicina (Rosario, 2017)

Bacteriostáticos

Son los antimicrobianos que inhiben el crecimiento y multiplicación bacteriana.

- Clindamicina
- Cloranfenicol
- Macrólidos (eritromicina)
- Sulfamidas
- Tetraciclinas

Por tanto, los bacteriostáticos necesitarán la participación inmunitaria del huésped para erradicar la infección, lo que no será necesario en el caso de los bactericidas, que serán de elección en caso de enfermos inmunodeprimidos o infecciones graves. (Rosario, 2017)

5.10 Penicilinas

Son fármacos de gran efectividad y baja toxicidad obtenidos a partir del cultivo del moho *Penicillium chrysogenum*.

Se componen de un ácido orgánico con un anillo tiazolidínico y un anillo B- lactámico al cual va unida una cadena lateral R. Este núcleo es la base fundamental de su actividad farmacológica. Cualquier tipo de transformación le hace perder su eficacia antibacteriana y la apertura del anillo B-lactámico anula su acción.

Su baja toxicidad se debe a su mecanismo de acción que consiste en inhibir la síntesis de componentes de la pared bacteriana. (Cisneros , 2020)

Clasificación según su espectro

1. NATURALES

- Bencilpenicilina sódica/potásica
- Bencilpenicilina procaína.
- Bencilpenicilina benzatina.

2. ACIDO RESISTENTES

- Fenoximetilpenicilina
- Feneticilina

3. RESISTENTES A PENICILINASAS ESTAFILOCÓCICAS

- Meticilina
- Nafcilina
- Isoxazolilpenicilinas: Cloxacilina, Oxacilina, Dicloxacilina, Fucloxacilina.

4. AMPLIO ESPECTRO

- Aminopenicilinas: Ampicilina, Amoxicilina, ésteres de ampicilina (Bacampicilina).
- Amidinopenicilinas: Mecillinam, Pivmecillinam.

5. ANTIPSEUDOMÓNICAS

- Carboxipenicilinas: Carbenicilina, Ticarciclina.
- Acilreidopenicilinas: piperacilina, mezlocilina, azlocilina.

6. RESISTENTES A B-LACTAMASAS DE GRAMNEGATIVOS 15

- Temocilina.

La Penicilina G, por vía oral se absorbe de forma incompleta ya que es inactivada por el ácido gástrico, por lo que se usa por vía intravenosa.

La Penicilina V resiste el ácido gástrico y es utilizada por vía oral.

Las penicilinas resistentes a penicilinas (Meticilina, Oxacilina, etc) se utilizan en el tratamiento de infecciones por estafilococos sensibles.

La Ampicilina se utilizó como Penicilina de amplio espectro a pesar de que su actividad frente a bacilos Gramnegativos se limita a los géneros Escherichia, Proteus y Haemophilus.

Frente al género Klebsiella, Enterobacter y Pseudomonas se utilizan penicilinas como la Carbenicilina, Ticarcilina, Piperaciclina).

Los inhibidores de las B-lactamasas (Clavulánico, Sucbactan), apenas son activos por sí mismos, pero en combinación con algunas penicilinas (Ampicilina, Amoxicilina, etc.) son muy activos frente a infecciones por bacterias productoras de B-lactamasas. (Cisneros , 2020)

5.11 Cefalosporinas

Son fármacos similares a las penicilinas con un anillo B-lactámico, pero en lugar del anillo tiazolidínico tiene un anillo dihidrotiazina.

La estructura química de las cefalosporinas es altamente moldeable, susceptible de modificaciones que permiten actuar sobre su resistencia a las B- lactamasas, sus características farmacocinéticas e incluso su vía de administración, ampliando así su espectro y su actividad.

Estas modificaciones han dado a lugar a la clasificación en generaciones.

1ª GENER.	2ª GENER.	3ª GENER.	4ª GENER.
Cefalotina	Cefuroxima	Cefotaxima	Cefpiroma
Cefalexina	Cefamandol	Cefsulodina	Cefepima
Cefaloridina	Cefotiam	CefoperazonaCefelidina	

Cefazolina	Cofactor	Ceftriaxona	Cefozopra n
Cefradina	Cefoxitina	Ceftizoxima	Ceflupren am
Cefadroxilo	Cefprozilo	Ceftazidima	Cefoselis
Cefapirina		Cefixima	
Cefaloglicina	Cefonicid	Cefterama	
Cefatricina	Cefbuperazona	Cefpodoxima	
Cefacetrilo	Cefotetán	Cefdinir	
Ceforánido	Cefmetazol	Cefetamet	
Cefroxadina	Cefminox	Ceftibuteno	
Cefazaflur		Cefmenoxima	

Las Cefamicinas, relacionadas con las Cefalosporinas contienen un radical de Oxígeno en lugar de azufre en el anillo dihidrotiazina, lo que le confiere mayor estabilidad frente a la hidrólisis de B-lactamasas.

Cefalosporina y Cefamicina poseen un espectro antibacteriano más amplio que las Penicilinas y son resistentes a muchas B-lactamasas y tienen una vida más prolongada.

A pesar de todo, las bacterias Gramnegativas han desarrollado resistencia a la mayoría de Cefalosporinas y Cefamicinas por lo que se ha visto reducido el empleo de estos fármacos. (Bonilla, 2014)

5.12 Carbapenémicos

Son los Antibióticos B-lactámicos de más amplio espectro.

Tiene efectos bactericidas rápidos a la concentración mínima inhibitoria.

Las primeras carbapenemas fueron de origen natural pero las que se han introducido para uso clínico son semisintéticas. (Baltaodano, 2019)

Clasificación

1. SIMPLES

- Imipenem-cilastatina
- Panipenem-betamiprón

2. 4B-METILCARBAPENEMAS

- Meropenem
- Biapenem

Las carbapenemas actúan como otros B-lactámicos inhibiendo la síntesis de la pared celular y activando autolisinas endógenas, con lo cual la célula muere rápidamente.

Su espectro de actividad es muy amplio (debido a sus características de bajo peso molecular, estabilidad frente a casi todas las B-lactamasas, etc.) que coincide en Imipenem y Meropenem.

Son activas in vitro frente a:

- Bacterias Grampositivas, aerobias facultativas Bacterias anaerobias
- No poseen actividad frente a estafilococos resistentes a Meticilina.
- Los Carbapenémicos (Imipenem, Meropenem) y los monobactámicos, son también antibióticos B-lactámicos.

- Los Carbepenémicos son antibióticos de amplio espectro mientras que los monobactámicos los son de espectro reducido, activos frente a bacterias Gram negativas aerobias.
- La ventaja de los antibióticos de espectro reducido es que no suelen alterar la población bacteriana normal.

5.13 Glucopéptidos

Obtenidos a partir del *Streptomyces Orientalis*, interfieren en la síntesis de peptidoglucano de la pared celular de las bacterias Grampositivas en fase de proliferación (Vancomicina).

Se utilizan para tratar infecciones por estafilococos resistentes a Oxacilinas y otras bacterias Grampositivas resistentes a antibióticos B-lactámicos.

Debido a su peculiar modo de actuación, los glucopeptídicos están exentos de resistencia cruzadas con otros antibióticos y de los casos de resistencia múltiple a la antibioticoterapia. Por otra parte, la incidencia de la resistencia específica a antibióticos glucopeptídicos es muy baja.

Son activos frente a gérmenes Grampositivos aerobios o anaerobios, y carecen totalmente de actividad frente a los Gramnegativos.

Estos antimicrobianos se han considerado el tratamiento de elección de las infecciones por microorganismos Grampositivos multirresistentes. A los fármacos clásicos, Vancomicina y Teicoplanina, se han añadido nuevos derivados semisintéticos como Telavancina, Oritovancina y Dalbavancina, con un espectro de actividad similar pero más activos que Vancomicina y con una vida media más prolongada. (Baltaodano, 2019)

5.14 Aminoglucósidos

Sintetizados a partir del *Streptomyces* (*Streptomycin*, *Kanamycin*, etc.) y del género *Micromonospora*. Ejercen su acción atravesando la membrana externa bacteriana (en bacterias Gramnegativo), la pared celular y la membrana cito-

plasmática, llegando al citoplasma donde inhiben la síntesis de las proteínas por medio de dos efectos:

Producción de proteínas anómalas por lectura incorrecta del ARN mensajero.

Interrupción de la síntesis de proteínas mediante la separación precoz de ribosoma ARNm.

Son antimicrobianos bactericidas. Se utilizan en infecciones por bacilos Gramnegativos (*Pseudomonas*) y algunos microorganismos Grampositivos aerobios.

Ante los *Streptococos* y *Enterococos* no son utilizados ya que no consiguen atravesar su pared celular.

Los aminoglucósidos más utilizados son la Amikacina, Gentamicina y Tobramicina.

Las resistencias bacterianas a los aminoglucósidos se dan por cuatro mecanismos:

1. Mutación de la zona de unión del Ribosoma.
2. Poca captación por la célula bacteriana.
3. Expulsión del antibiótico del interior celular.
4. Modificación enzimática del antibiótico. (Baltaodano, 2019)

5.15 Tetraciclinas

Son antibióticos bacteriostáticos de amplio espectro. Inhiben la síntesis proteica de la bacteria inhibiendo así la unión del aminoácido ARN de transferencia al complejo 30 S- ARNm.

Las tetraciclinas son efectivas en el tratamiento de la *Chlamydia*, *Mycoplasma*, *Rickettsia* y otras bacterias Grampositivas y Gramnegativas.

La resistencia a las tetraciclinas puede deberse a:

1. Disminución de la penetración de los antibióticos al interior de la bacteria.
2. La expulsión del antibiótico al exterior celular.

3. La alteración de la diana al ribosoma.
4. La modificación enzimática del antibiótico.

De acuerdo con el orden de descubrimiento, las propiedades farmacocinéticas y el espectro de actividad antimicrobiana las tetraciclinas pueden dividirse en 3 grupos o generaciones:

Primera generación: la constituyen los agentes más antiguos. Son los menos lipofílicos y los que peor absorción muestran. Aquí se incluyen Tetraciclina, Oxitetraciclina, Clortetraciclina, Demeclociclina, Limeciclina, Metaciclina y Rolitetraciclina.

Segunda generación: presentan una mejor absorción y son entre 3 y 5 veces más lipofílicos que los componentes del grupo anterior. En este grupo se incluyen Doxiciclina y Minociclina.

Tercera generación: las glicilciclinas pertenecen a la última generación de tetraciclinas. Son análogos semisintéticos. La Tigeciclina es derivada de la Minociclina y constituye el principal representante de este nuevo grupo. (Moronta , 2014)

5.16 Cloranfenicol

Antibiótico de amplio espectro.

No se utiliza apenas porque además de interferir en la síntesis proteica de las bacterias interrumpe la síntesis de proteína en la médula ósea del ser humano.

Se ha observado resistencia al Cloranfenicol en las bacterias dotadas de un plásmido que codifique la enzima cloranfenicol-acetiltransferasa. (Moronta , 2014)

5.17 Macrólidos

Producido a partir de *Streptomyces Erithreus*. El prototipo de macrólido de la Eritromicina.

Los macrólidos son bacteriostáticos de amplio espectro. Se utilizan principalmente en el tratamiento de infecciones debidas a *Mycoplasma*, *Legionella* y *Chlamydia*, y bacterias Grampositivas en pacientes con alergia a la Penicilina.

Casi todas las bacterias Gramnegativas presentan resistencia a los macrólidos.

La resistencia a los macrólidos suele ser consecuencia de la mutación del ARN ribosómico 23 S., que impide la unión al antibiótico.

Desde el surgimiento de la familia de los macrólidos con el descubrimiento de la Eritromicina, se han venido sumando a este grupo nuevos compuestos. No obstante, los más representativos por su efectividad, costos y dosis lo constituyen la Claritromicina, la Azitromicina y la Roxitromicina.

Otros mecanismos de resistencia son la inactivación enzimática del antibiótico o mutaciones del ARN y proteínas ribosómicas. (Flores, 2014)

5.18 Clindamicina

Aislado a partir del *Strptomyces Lincolnensis*. Al igual que Macrólidos y Cloranfenicol inhibe la elongación de las proteínas al unirse al ribosoma 50 S.

Es una Lincosamida de origen semisintético, derivada de la Lincomicina. Su actividad antibacteriana es similar a la de Eritromicina en contra de estafilococos y estreptococos; además es efectiva en contra de anaerobios, en especial *Bacteroides fragilis*.

La mutación del ARN 23 S. da lugar a la aparición de resistencias.

La Clindamicina es activa en contra de la mayoría de las bacterias Grampositivas. Son sensibles *Staphylococcus aureus*, *S. epidermidis*, *Streptococcus pyogenes*,

S. pneumoniae, *S. viridans*, *S. durans*, *S. bovis*, *Clostridium tetani*, *C. perfringens* y *C. diphtheriae*. El *S. faecalis* es resistente. (Flores, 2014)

5.19 Quinolonas

Son antibióticos sintéticos que inhiben las enzimas Topoisomerasa del ADN tipo II y tipo IV, necesarias para la replicación, recombinación y reparación del ADN.

Son activos frente a Gramnegativos y Grampositivos.

En los años sesenta del siglo pasado se introdujo en la práctica clínica el ácido nalidíxico, la primera quinolona usada como antiinfeccioso para bacterias Gramnegativas. Sin embargo, la importancia de este grupo radica en las modificaciones que a partir de finales de los años 1970 se introdujeron en el núcleo de la molécula de la 4-quinolona y que han originado un gran número de agentes antibacterianos.

Hay dos grandes grupos de quinolonas: La diferencia más sustancial entre estos dos grupos es el espectro donde las últimas actúan sobre Grampositivas y Gramnegativas y las primeras exclusivamente sobre Gramnegativas.

Una clasificación más reciente divide a las quinolonas en cuatro generaciones:

- Primera generación: Ácido nalidíxico y Ácido pipemídico
- Segunda generación: Norfloxacin, Ciprofloxacina, Ofloxacina, Pefloxacina
- Tercera generación: Lomefloxacina y Levofloxacino
- Cuarta generación: Gatifloxacina y Moxifloxacina

Las resistencias aparecen por mutaciones cromosómicas, la disminución de captación del fármaco y la expulsión del fármaco, residiendo estos mecanismos en el cromosoma. (Bonilla, 2014)

Ripamficina

Derivado sintético de la Rifamicina B, producida por *Strptomyces Mediteranei*.

Inhibe el inicio de la síntesis de ARN.

Es muy Activo frente a Mycobacterium tuberculosis y frente a cocos Gram positivos aerobios.

Se usa combinada con uno o más antibióticos porque aparecen resistencia rápidamente.

Metronidazol

Activo frente a Tricomonas y amebiasis e infecciones por bacterias anaerobias (B. fragilis).

Las resistencias se derivan de una disminución de la captación de antibiótico o la eliminación de los metabolitos citotóxicos.

5.20 Personas e instituciones implicadas en la adquisición de resistencia bacteriana.

Los médicos.

Gran parte de las prescripciones de Antibióticos en Atención Primaria son inapropiadas y cuando la indicación es la apropiada, la mayoría de los Antibióticos se recetan sin interrogatorio sobre antecedentes personales, en algunos casos no se dan instrucciones al paciente sobre su uso, no se le indica la dosis o ésta es incorrecta, y en otros casos la duración del tratamiento es errónea. Probablemente el médico está influido por lo que Kunin, en 1981, denomina a los Antibióticos «fármacos del miedo» en referencia al temor de no administrar el mejor y más amplio tratamiento Antibiótico disponible, con frecuencia no necesario, sin evaluar las consecuencias; a lo que se suma la presión de la industria farmacéutica para prescribir los Antibióticos más nuevos, las dificultades para conseguir una información fiable sobre las Resistencias bacterianas, la incertidumbre en la práctica médica y el poco tiempo que se dispone en la consulta de Atención Primaria. (Rosario, 2017)

Los pacientes.

La automedicación, la utilización de Antibióticos en procesos infecciosos no bacterianos y el incumplimiento terapéutico por parte del paciente son los principales problemas del empleo de Antibióticos en Atención Primaria. La forma de autocuidado de la salud más frecuente en Nicaragua es la automedicación; siete de cada diez pacientes utilizan medidas de autocuidado con medicamentos, en los 15 días antes de ir a la consulta por una enfermedad de inicio. Los Antibióticos son el tercer grupo terapéutico con el que se automedica la población nicaragüense, tras los analgésicos y antigripales. Cerca del 50% de estos Antibióticos se utiliza en infecciones de vías respiratorias superiores de etiología vírica en las que no son necesarios, lo que concuerda con trabajos sobre la utilización de Antibióticos en la gripe y el catarro común.

Las causas de uso más frecuentes fueron la infección de vías respiratorias superiores y faringoamigdalitis, procesos habitualmente víricos. Los efectos negativos de la automedicación de Antibióticos, además de la inducción de resistencia bacteriana, son su uso en situaciones en que no está indicado, enmascaramiento y retraso del diagnóstico de enfermedades y aparición de reacciones adversas e interacciones.

Los farmacéuticos.

La adquisición de Antibióticos sin receta en farmacias es frecuente en Nicaragua, los motivos de mayor demanda de Antibióticos son las infecciones respiratorias altas y las bucales, habitualmente víricas. Los pacientes que al ser vistos en consultas están consumiendo un Antibiótico declara que un farmacéutico se lo recomendó y los Antibióticos en botiquines caseros procede de adquisición libre en farmacias. Los farmacéuticos deberían ajustarse a la legislación y no dispensar ningún Antibiótico sin prescripción médica; al negarse a dispensar un Antibiótico sin receta disminuyen su consumo y educan a la población al poner de manifiesto la necesidad de una exploración médica y un diagnóstico clínico previos a la prescripción. Los farmacéuticos, por el

conocimiento que tienen sobre los medicamentos y la confianza que dan a los pacientes, deben participar en los programas y políticas de uso racional de Antibióticos. Las farmacias son un lugar idóneo donde transmitir mensajes educativos en salud.

La industria farmacéutica.

Las campañas de promoción de Antibióticos deben tener en cuenta los patrones geográficos de resistencia bacteriana y el ámbito de las indicaciones de un Antibiótico concreto, en vez de ser campañas generalizadas con el fin de influir sobre los prescriptores e incrementar el volumen de ventas. La industria ha percibido el problema de la Resistencia bacteriana más como un estímulo para la investigación de nuevas moléculas que como un problema de excesiva presión de mercado de los Antibióticos ya comercializados, factor fundamental de sobreconsumo. Existe una relación perversa entre la aparición de resistencia bacteriana y la investigación de nuevos Antibióticos de amplio espectro para combatirlas, que podría motivar a la industria farmacéutica a realizar una presión excesiva sobre los profesionales sanitarios y la población para un consumo irracional. Para minimizar este problema debe proporcionársele el apoyo necesario con incentivos económicos que les permita recuperar el gasto realizado en investigación y desarrollo de nuevas moléculas capaces de disminuir la resistencia bacteriana.

El Ministerio de Salud.

Informes oficiales nacionales e internacionales detallan que el Ministerio de Salud conoce los problemas del mal uso de Antibióticos en Atención Primaria, los factores que condicionan la aparición y transmisión de la resistencia bacteriana y las estrategias para combatirlas. Sin embargo, en Nicaragua las directrices en relación con este problema de salud pública están por desarrollarse. Para ello sería imprescindible poner en práctica, las siguientes medidas:

1. Mejorar las condiciones en la atención médica para proporcionar al médico el tiempo y las herramientas necesarias para hacer un buen uso de Antibióticos. La presión asistencial es una de las causas principales de prescripción a demanda.
2. Controlar la prescripción de nuevos Antibióticos para que su utilización sea hospitalaria o de especial control médico. Sin embargo, su uso en la comunidad va más allá de las indicaciones recomendadas, lo que favorece el desarrollo de resistencia bacteriana, incrementa el costo y expone a la población tratada a un riesgo innecesario.
3. Adaptar las especialidades farmacéuticas a las pautas más comunes de la duración de los tratamientos. Medida que evita los abandonos terapéuticos, el uso del fármaco prescrito durante más tiempo del necesario y disminuir la presencia de Antibióticos en los botiquines caseros.
4. Controlar las campañas de publicidad de la industria farmacéutica; la información y promoción de medicamentos dirigida a los profesionales sanitarios debería ser rigurosa, bien fundada y objetiva.
5. Mejorar el prospecto para que incluya información actualizada sobre las resistencia bacteriana para cada proceso infeccioso, las consecuencias negativas. (Rosario, 2017)

VI. DISEÑO METODOLOGICO

6.1 Tipo de estudio

Estudio descriptivo, de corte transversal.

Descriptivo porque, describe cada una de las características de los sujetos involucrados en el estudio.

6.2 Área de estudio

Centro de salud Juan Rafael Rocha, Achuapa, León.

6.3 Población

La población estuvo constituida por 32 pacientes con diversos procesos infecciosos y que fueron atendidos en el Centro de Salud, y en el periodo de tiempo estipulado en el estudio.

6.4 Muestra

La muestra está constituida por el 100% (32 pacientes) de la población.

6.5 Criterios de inclusión

- Pacientes mayores de edad
- Pacientes atendidos con diagnóstico de proceso infeccioso en el Centro de Salud.
- Pacientes que estén anuentes a participar en el estudio.

6.6 Criterios de exclusión

- Pacientes que sean menores de edad
- Pacientes que asisten al centro de salud, pero no presentan diagnóstico de proceso infeccioso.
- Pacientes que estén renuentes a participar en el estudio.

6.7 Fuentes de información

Fuentes primarias; instrumento de recolección de datos (encuesta) aplicado a los pacientes que presentan un cuadro infeccioso.

Fuentes secundarias; tesis, libros, pdf, revistas, artículos científicos, son utilizados para la construcción de los antecedentes y Marco teórico.

6.8 Variables

- Características sociodemográficas
- Diagnostico con proceso infeccioso
- Uso de antibióticos prescritos

6.9 Instrumento de recolección de datos

Se utilizó una ficha de recolección de datos estandarizada con el objetivo de brindar respuesta a cada uno de los objetivos previamente planteados, cuyo fin fue abarcar datos sociodemográficos; (edad, sexo, escolaridad, procedencia y ocupación), características clínicas, uso de los antibióticos

6.10 Procedimientos para la recolección de los datos.

Se realizó una encuesta la cual contenía preguntas estructuradas y cerradas, posteriormente se visitó a los pacientes que son atendidos por procesos infecciosos, previamente se realiza una revisión de los expedientes clínicos con la finalidad de estructurar una visita precisa a cada uno de los miembros que forman parte de nuestra muestra de estudio.

6.11 Plan de análisis de los datos.

Para el análisis de la información se utilizó el programa de Microsoft Office Excel 2010; en el que se incluyeron los datos recolectados en la encuesta; se calcularon distribuciones de frecuencia y porcentaje. Se realizaron diversas tablas en las que se analizaron los aspectos sociodemográficos de la población estudiada, diagnóstico de los pacientes y uso de los antibióticos prescritos.

6.12 Consideraciones éticas

Confidencialidad de la información proporcionada; se realizó un consentimiento informado a los pacientes, donde se detalla con claridad que los datos serán utilizados únicamente para fines de la investigación, además de garantizar el anonimato de los participantes.

6.13 Operacionalización de variables

Variable	Definición	Medición	Indicador	Escala
Edad.	Es el tiempo transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo hasta el momento en que se hace el cálculo o hasta la fecha de su fallecimiento.	Tiempo que una persona ha vivido a contar desde que nació.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 20-30 ✓ 31-41 ✓ 42-52 ✓ 53-63 ✓ 63 + 	%
Sexo	Es el conjunto de las peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie dividiéndolos en masculinos y femeninos,	Son las características que determinan la presencia del ser humano.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Femenino ✓ Masculino 	%
Estado	Es la	Condición	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Soltero. ✓ Casado. 	%

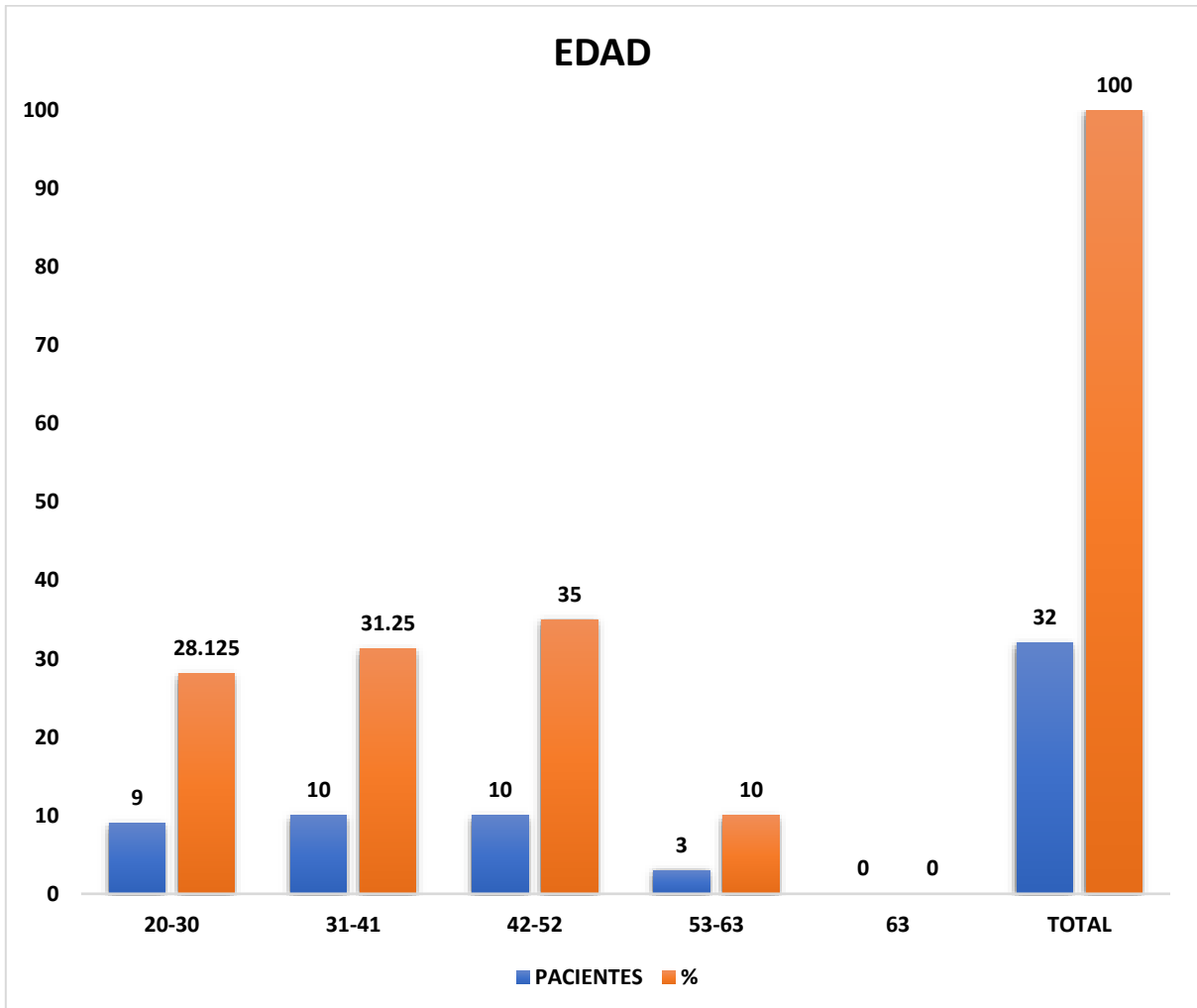
civil.	situación de las personas físicas determinada por sus relaciones de familia, provenientes del matrimonio o del parentesco.	social que norma una relación individual como pareja	<input checked="" type="checkbox"/> Unión de hecho estable. <input checked="" type="checkbox"/> Viudo.	
Religión.	Conjunto de creencias religiosas, de normas de comportamiento y de ceremonias de oración o sacrificio que son propias de un determinado grupo humano.	Es la profesión de fe de las personas hacia determinado credo	<input checked="" type="checkbox"/> Evangélica <input checked="" type="checkbox"/> Católica <input checked="" type="checkbox"/> Testigo de Jehová <input checked="" type="checkbox"/> Mormón <input checked="" type="checkbox"/> Adventista <input checked="" type="checkbox"/> Sabatista	%
Escolaridad	Periodo de tiempo que un niño o un joven asiste a	Conjunto de cursos que fueron recibidos por	<input checked="" type="checkbox"/> Primaria <input checked="" type="checkbox"/> Secundaria <input checked="" type="checkbox"/> Universitaria	%

	la escuela para estudiar y aprender.	el sujeto de estudio	d ✓ Ninguna ✓ Otras	
Procedencia	Es el origen de algo o el principio de donde nace o deriva.	Lugar e infraestructura de donde proviene el individuo.	✓ Zona urbana ✓ Zona rural	%
Diagnosticos infecciosos	Patología de origen infeccioso, donde el microorganismo que la produce es una bacteria Gram positivo o gramnegativo.	Microorganismo vivo que produce un proceso infeccioso	✓ Neumonía ✓ Infección urinaria ✓ Meningitis ✓ Infección a tejidos blandos ✓ Pie diabético ✓ Otros	%
Uso de antibioticos	Los antibióticos son medicamentos utilizados para combatir infecciones en personas o animales.	Uso de los medicamentos para tratar las enfermedades.	✓ Si ✓ No	%

<p>Antibióticos prescritos</p>	<p>Es el compuesto químico con capacidad de evitar el crecimiento bacteriano, y que está representado por el antibiótico utilizado en el plato para identificar la resistencia y reportado por el laboratorio según el tipo de bacteria aislada.</p>	<p>Antibiótico utilizado en el tratamiento de procesos infecciosos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Penicilina ✓ Macrólidos ✓ Carbapenem ✓ Quinolonas ✓ Lincosamidas ✓ Imidazoles. ✓ Cefalosporinas. ✓ Meticiclina ✓ Trimetropin 	<p>%</p>
---------------------------------------	--	---	--	----------

VII. RESULTADOS Y ANALISIS DE RESULTADOS

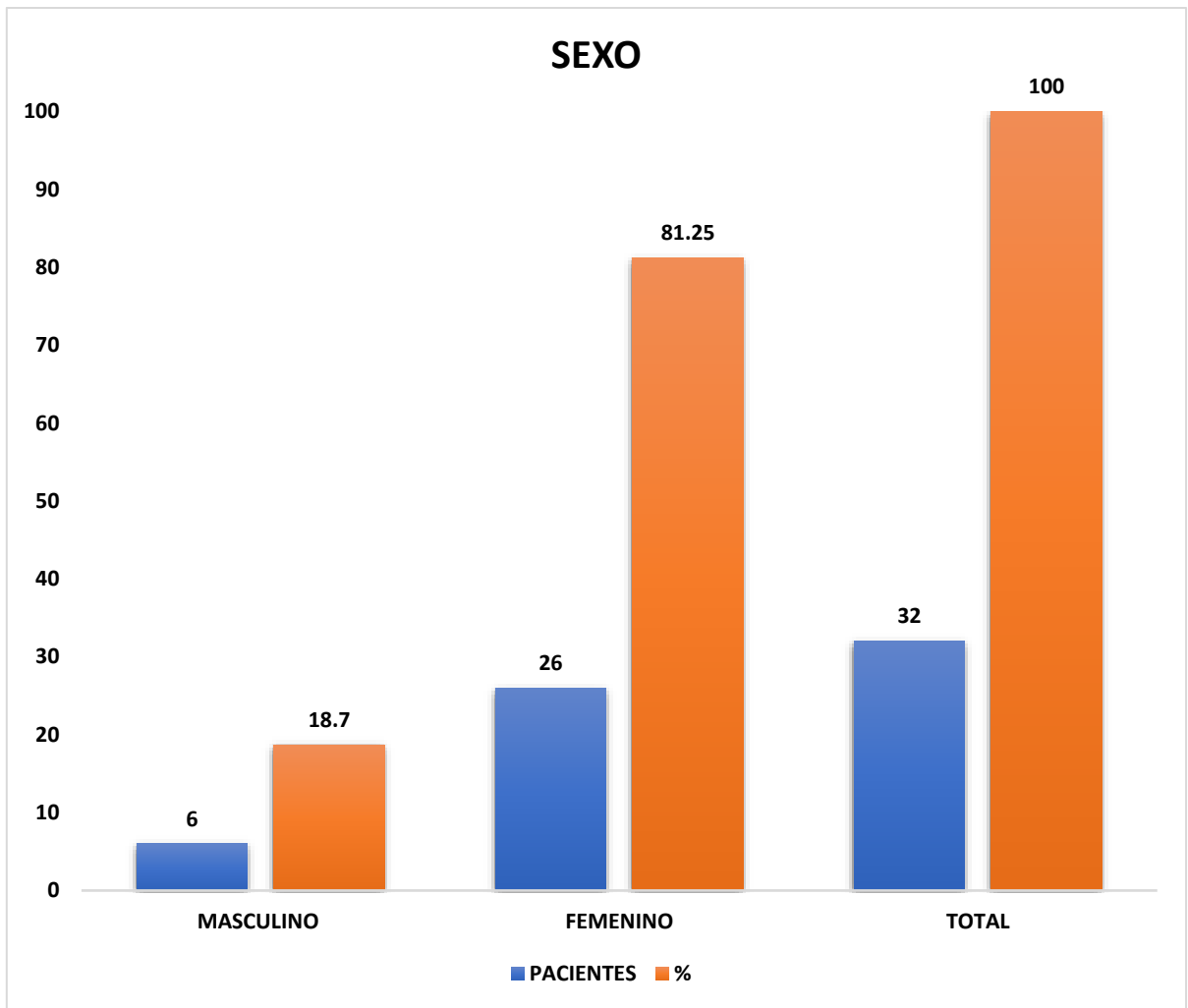
GRAFICO NO.1. EDAD



Fuente: Encuesta

En la gráfica se logra apreciar que los pacientes que asisten al centro de salud por diferentes cuadros infecciosos, en la variable edad, la mayoría se encuentran entre las edades de 42-52 años, seguidamente de un 31.25% y 28.12% que se encuentran entre las edades de 31-41 y 20-30 años respectivamente.

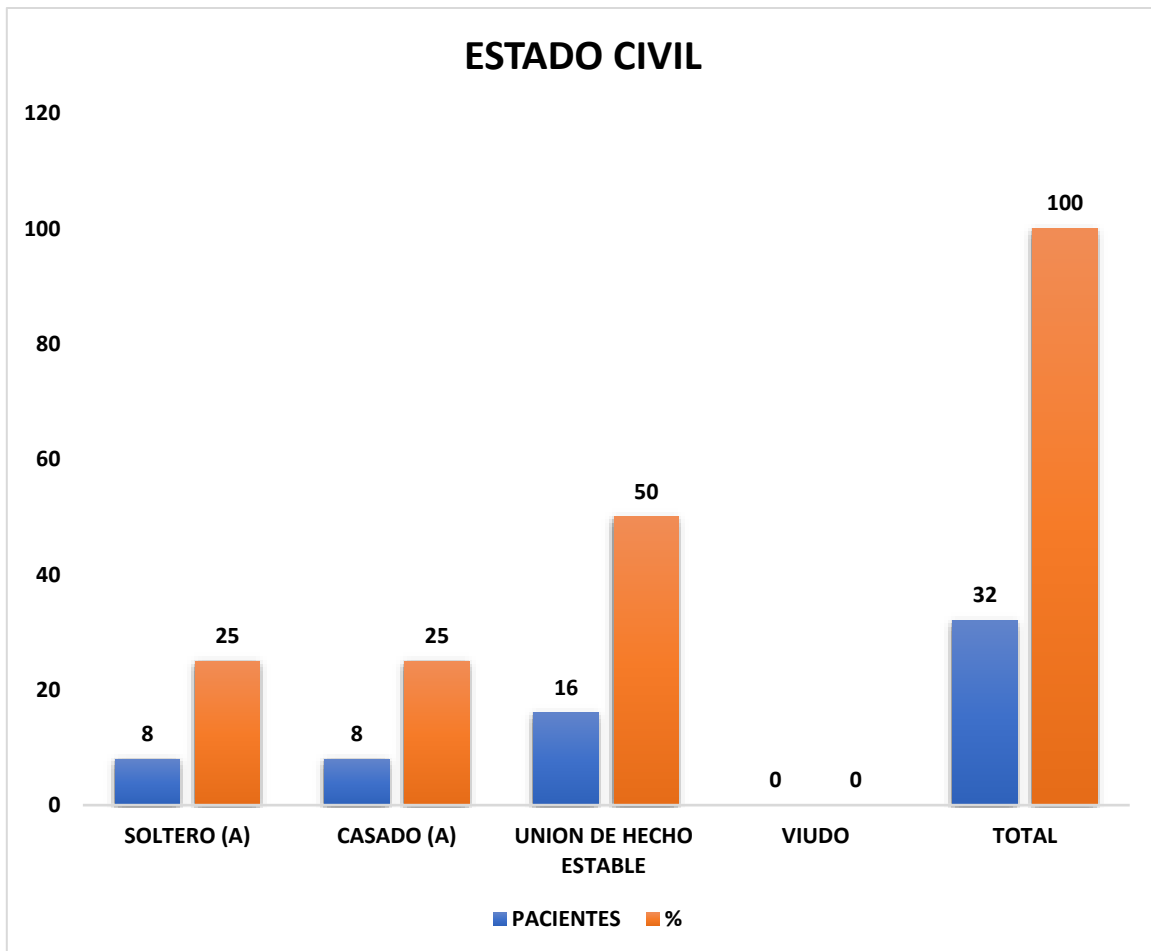
GRAFICO No.2. SEXO



Fuente: Encuesta

De los pacientes atendidos en la unidad de salud, en la variable sexo, se logró apreciar que los sujetos de estudio, la mayoría son del sexo femenino con un 81.25%, que equivale a decir 26 pacientes, y en su minoría se logra apreciar que son del sexo masculino, esto nos indica que las personas con mayor fragilidad a contraer un cuadro infecciosos son las féminas.

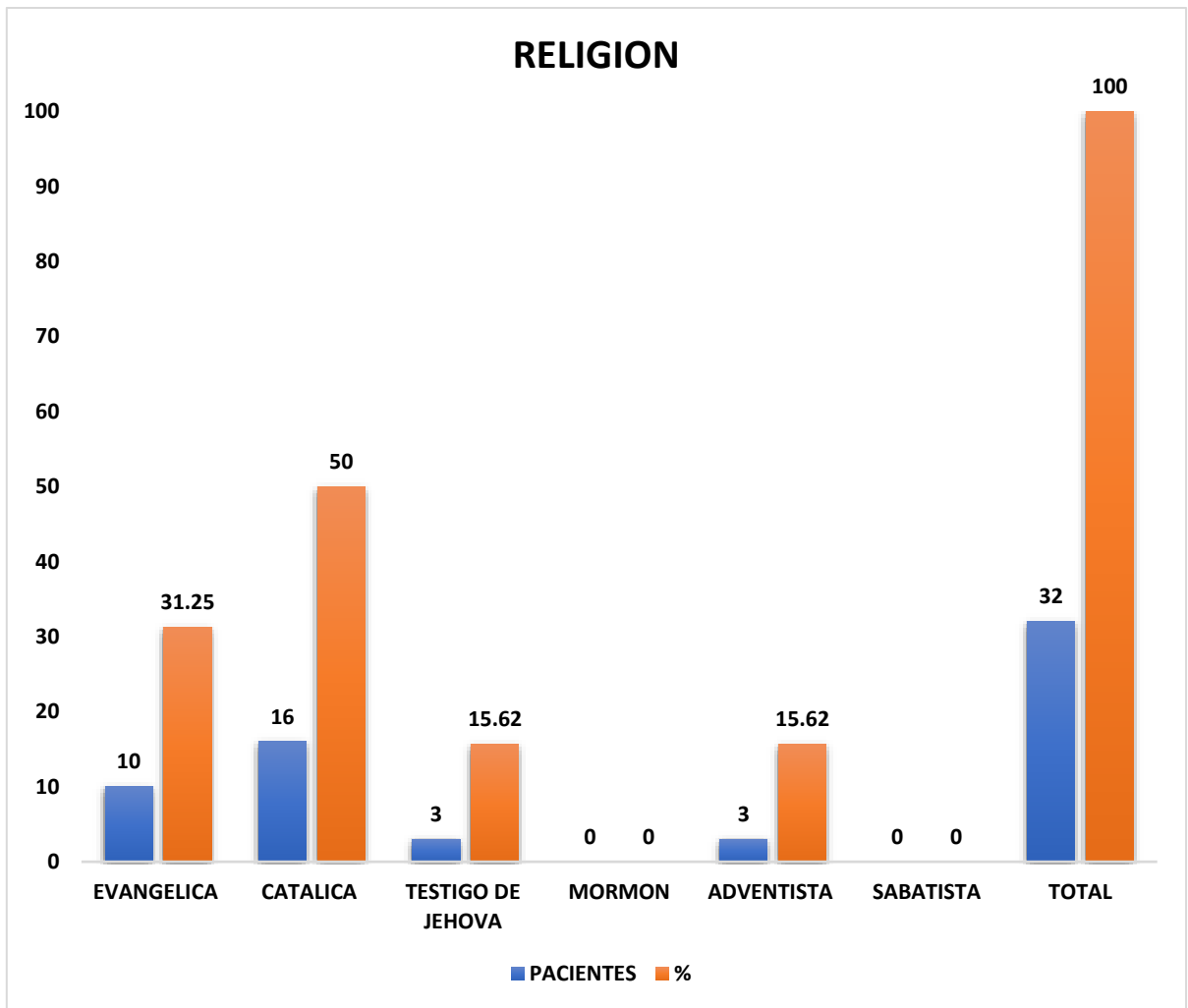
GRAFICO No. 3. ESTADO CIVIL



Fuente: Encuesta

Los datos sociodemográficos de los pacientes que asisten al centro de salud frecuentemente con un cuadro infeccioso, nos brindan un criterio sobre los factores de riesgos que ocasionan dichas enfermedades, una de las variables es el estado civil, en el cual se logra apreciar que el 50% de los pacientes están en unión de hecho estable, un 25% indican estar casados y solteros respectivamente.

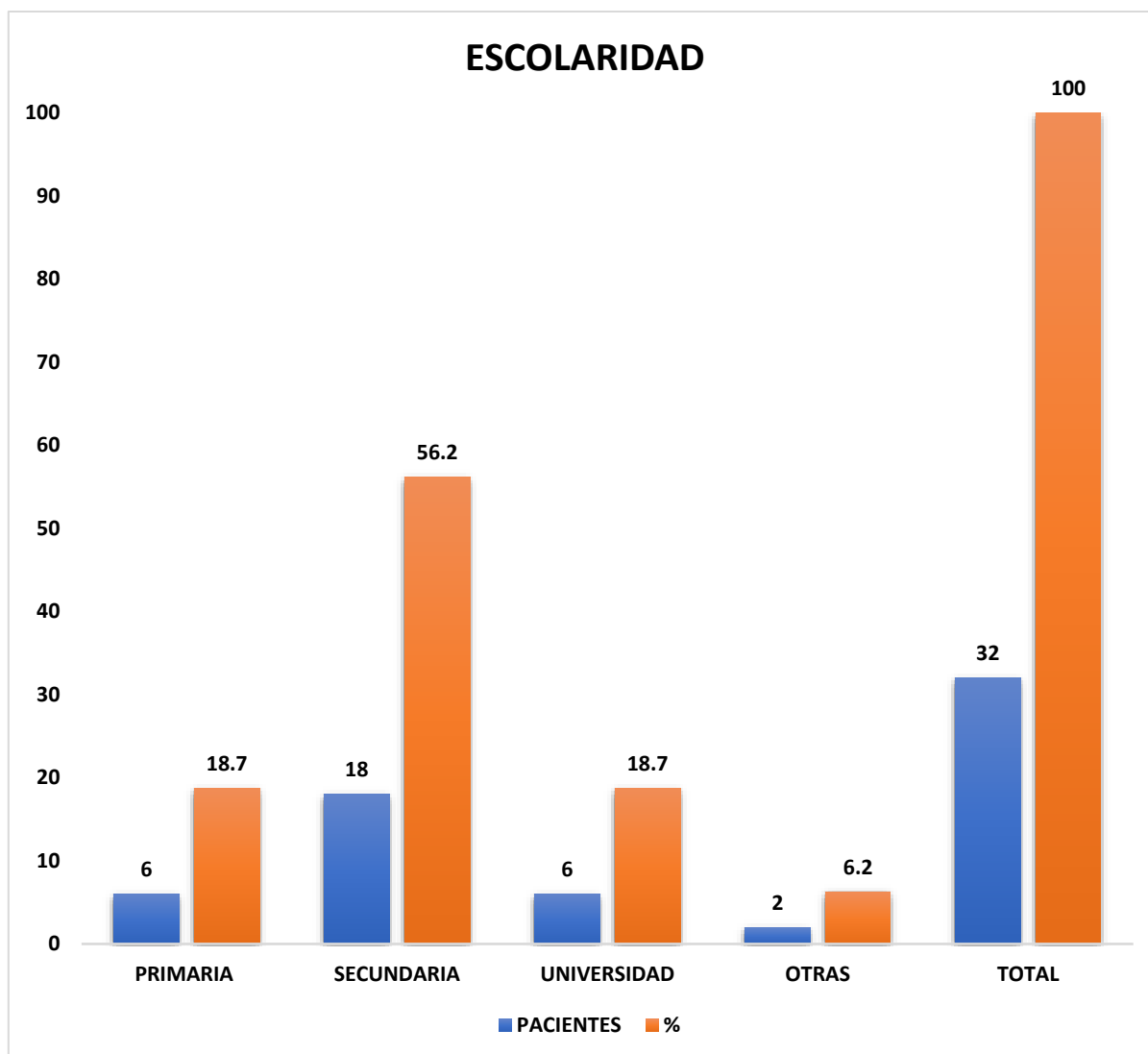
GRAFICO No. 4. RELIGION



Fuente: Encuesta

Las creencias, la religión es un criterio muy importante para determinar el uso y abuso de los medicamentos de manera general y antibióticos en específico, tomando en consideración lo antes mencionado, se logra apreciar que el 50% de los pacientes con un cuadro infeccioso profesan la religión católica, un 31.25% la religión evangélica y un 15.62% profesan la religión testigos de Jehová y adventista respectivamente.

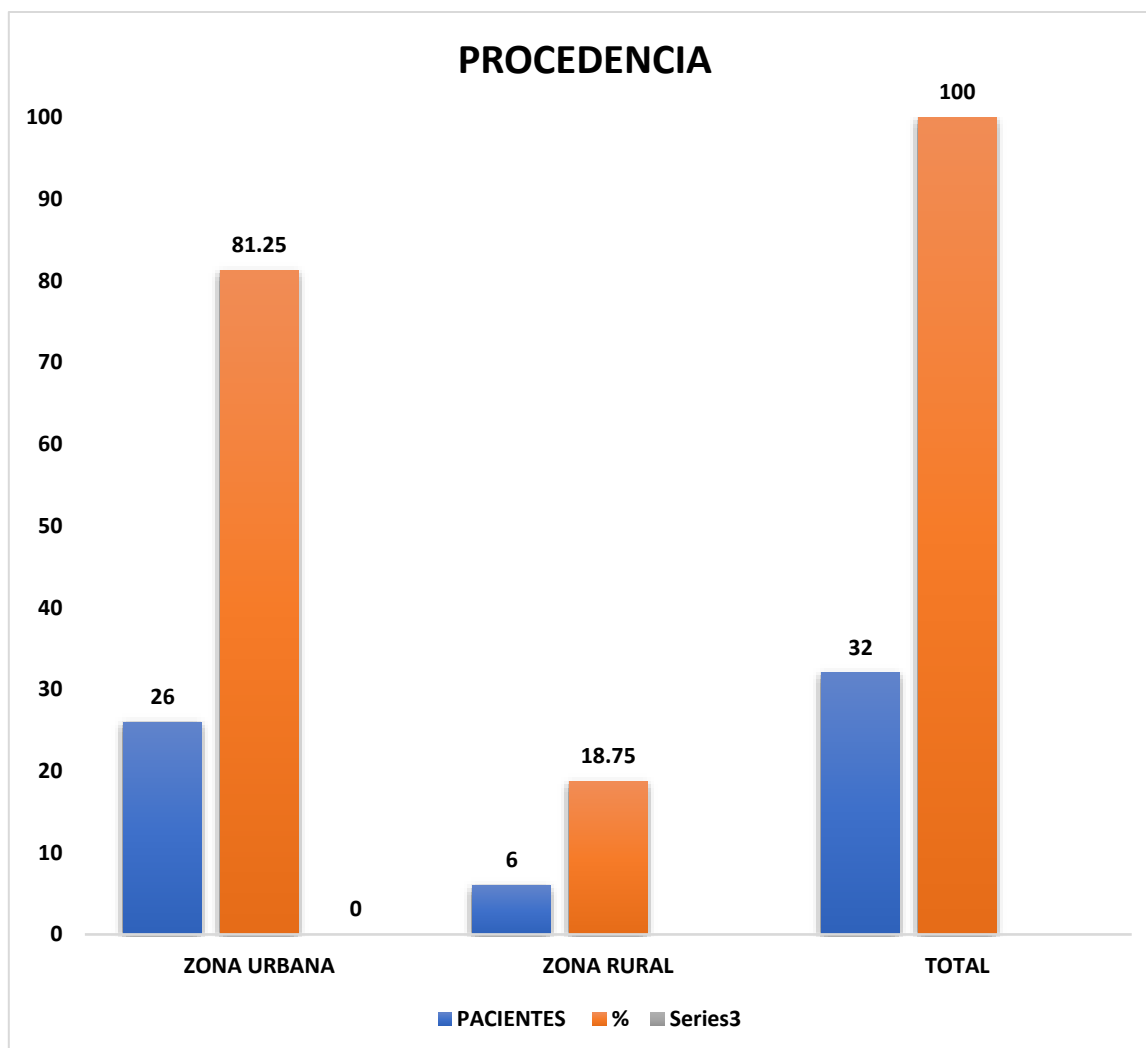
GRAFICO No. 5. ESCOLARIDAD



Fuente: Encuesta

Unos de los criterios a tomar en consideración en el uso indiscriminado de los antibióticos es el grado de escolaridad, debido a que es un indicativo del manejo adecuado de los medicamentos, la gráfica nos indica que el 56.2% de los pacientes cursaron en su totalidad los estudios de secundaria, un 18.7% cursaron los estudios de primaria y universidad respectivamente, y en su minoría un 6.2% que nos indica, otros, esto se reflejó por estudios de postgrado.

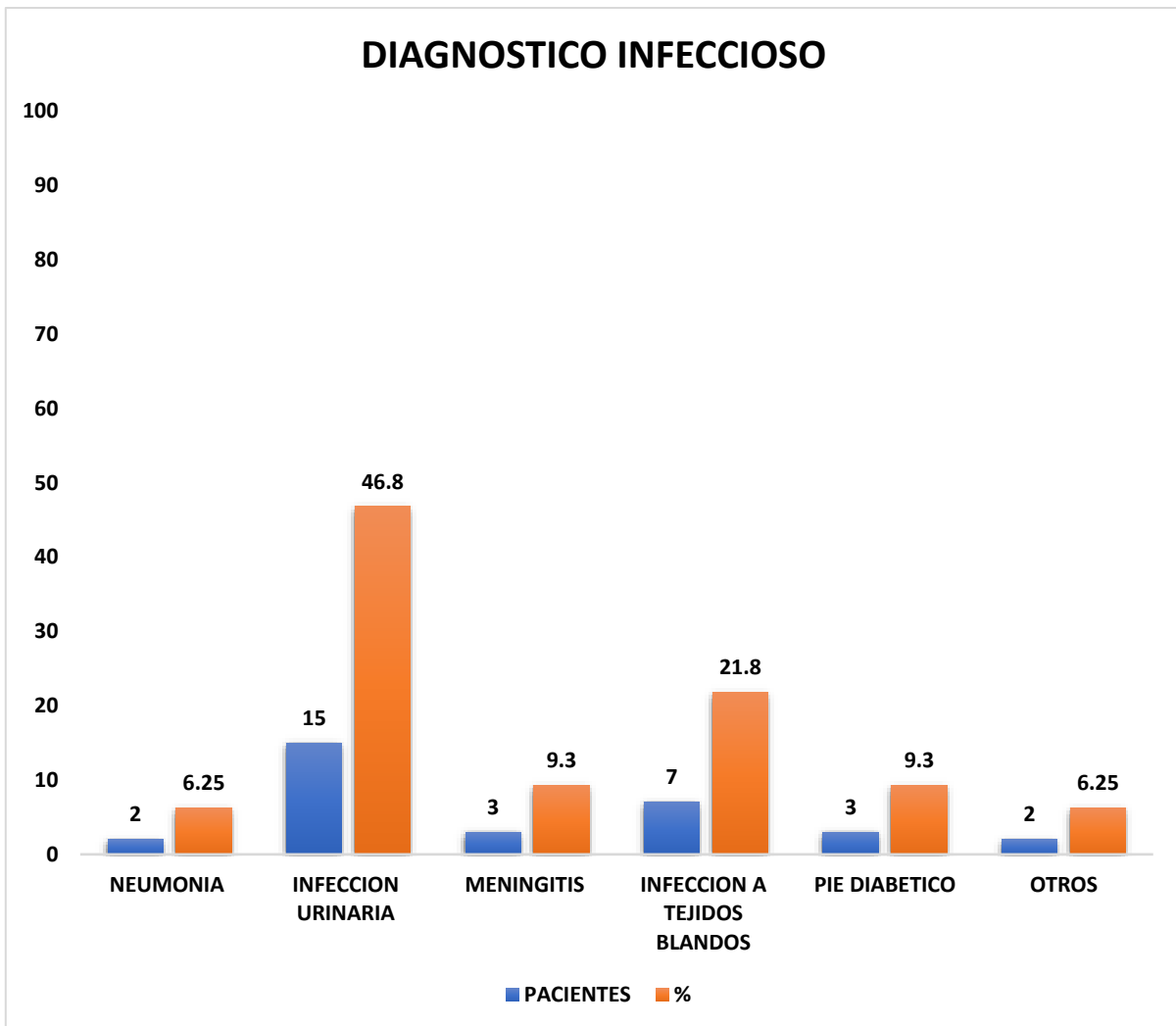
GRAFICO No. 6. PROCEDENCIA



Fuente: Encuesta

La procedencia de los pacientes que presentan un cuadro infeccioso y son atendidos en el centro de salud, es uno de los principales factores que ocasionan diversas enfermedades infecciosas, debido al lugar de donde provienen o habita, el grafico nos indica que el 81.25% son de las zonas rurales y en su minoría el 18.75% son de las diferentes zonas rurales del municipio.

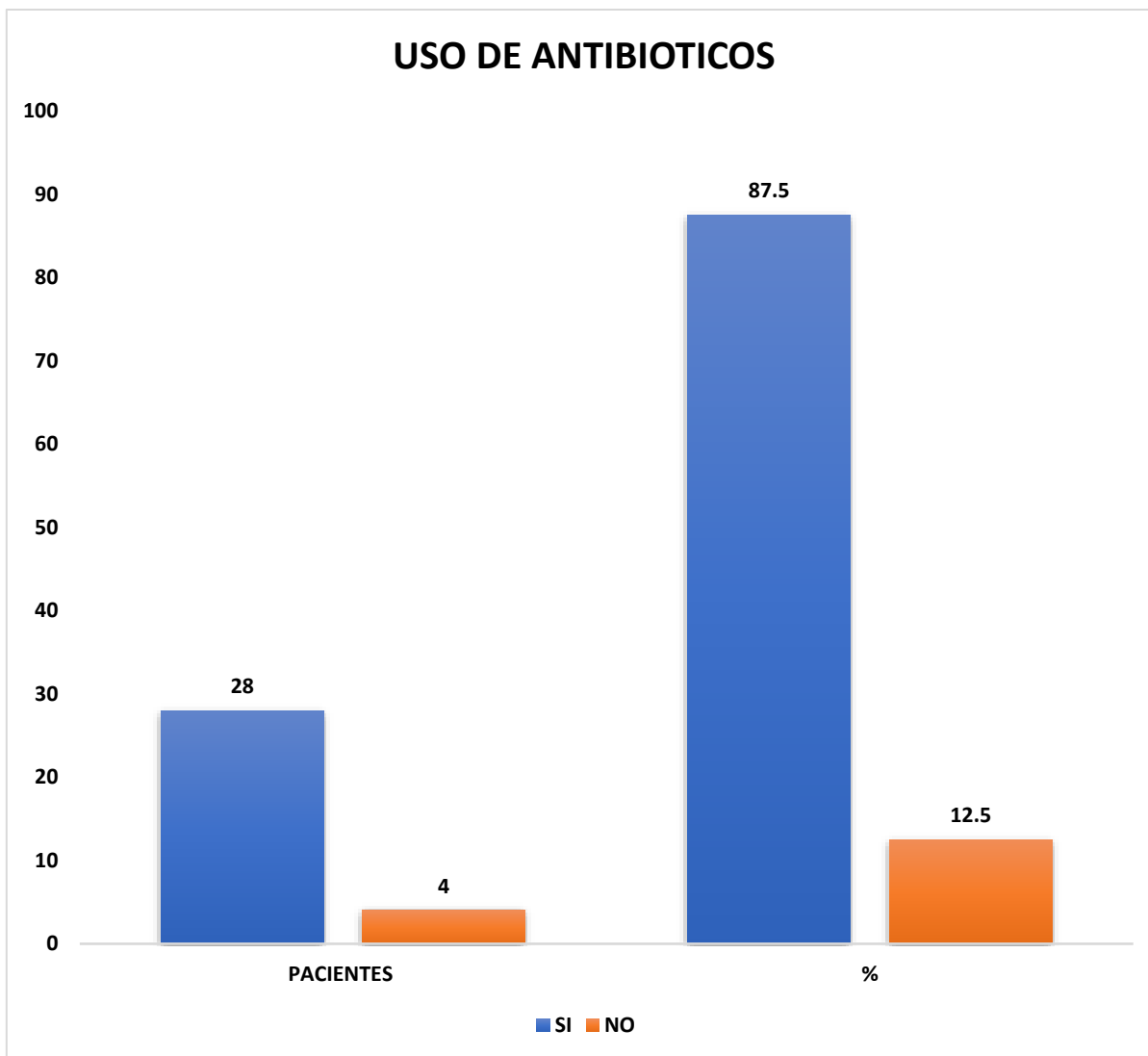
GRAFICO No. 7. DIAGNOSTICO INFECCIOSO



Fuente: Encuesta

Una vez que se aplicó el instrumento de recolección de datos a los pacientes que asisten al centro de salud de manera frecuente con un cuadro infeccioso, en relación al diagnóstico infeccioso por el que asiste a la unidad de salud, se logra apreciar que el 46.8% presentan infecciones urinarias, seguidamente con 21.8% presentan infección a tejidos blandos, un 9.3% son pacientes que presentan pie diabético y meningitis respectivamente, finalmente con un 6.25% presentan un cuadro infeccioso como neumonía y otros tipos de infecciones.

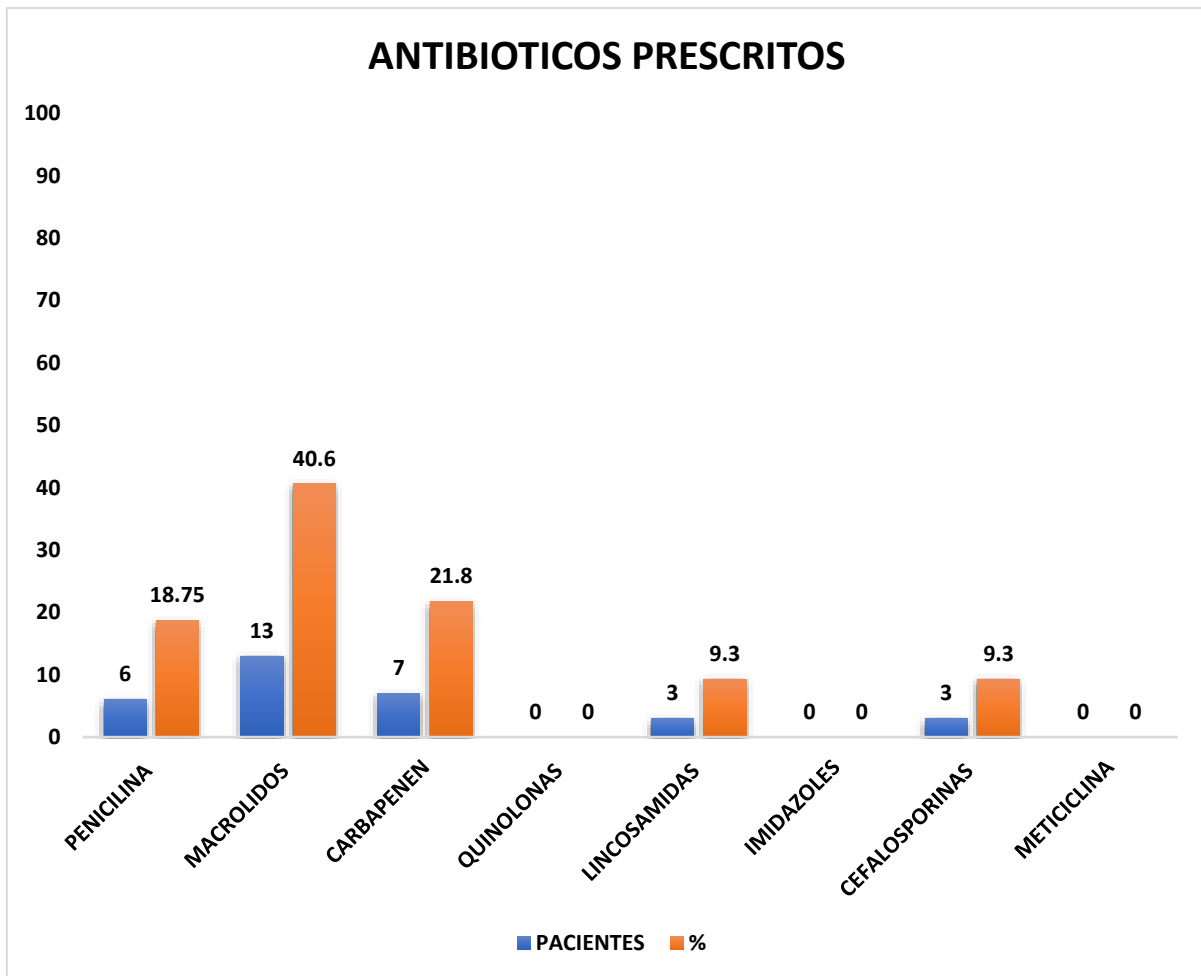
GRAFICO No. 8. USO DE ANTIBIOTICOS



Fuente: Encuesta

El consumo de los medicamentos para tratar diversas patologías, es uno de los principales factores que conllevan al uso indiscriminado de los mismos, los antibióticos es un extraordinario debido a que producen resistencia antimicrobiana en los pacientes, es por tal razón que el 87.5% de los pacientes que asisten a la unidad de salud hacen uso de los medicamentos brindados por los responsables de los establecimientos farmacéuticos, y un 12.5% no consumen los medicamentos previamente prescritos.

GRAFICO No. 9. ANTIBIOTICOS PRESCRITOS



Fuente: Encuesta

De acuerdo a los procesos infecciosos que presentan los pacientes que son atendidos en el centro de salud, se logra percibir que el consumo de los antibióticos en busca de controlar las patologías que presentan, representados con un 40.6% los macrólidos, seguidamente de un 21.8% y 18.75% con los carbapenem y penicilina respectivamente y finalmente con un 9.3% que hacen uso de las cefalosporinas y lincosamidas respectivamente.

VIII. CONCLUSION

Entre las características sociodemográficas de los pacientes atendidos en el centro de salud, predominó la edad de 42-52 años, es predominante el sexo femenino, de esta misma manera predominó la religión católica y la mayoría de los pacientes tienen su conyuga en unión de hecho estable, la procedencia está representada principalmente por la zona urbana y la escolaridad predominaron la finalización de los estudios de secundaria.

La asistencia de los pacientes al centro de salud ha sido frecuentemente, de manera repita la estancia en la unidad de salud. De acuerdo al diagnóstico infeccioso que presentaron los pacientes, predominaron las infecciones de las vías urinarias, las infecciones de los tejidos blandos, la neumonía, meningitis y pie diabético.

El diagnóstico infeccioso presente en los pacientes intervenidos en el centro de salud, indica la presencia de las diferentes enfermedades concomitantes adquiridas en los pacientes, debido a esto los pacientes hacen uso de los medicamentos de manera general y los antibióticos en específico con un 87.5%

En relación al consumo de los antibióticos previamente prescritos por los médicos, siendo predominante la prescripción y uso de los macrólidos con un 40.6%, seguido de 21.8% los carbapenem, de esta misma manera hacen uso de las cefalosporinas, penicilinas y licosamidas en menor frecuencia en relación a los anteriores.

IX. RECOMENDACIONES

Al centro de salud

- Garantizar monitoreo permanente por medio de comités terapéuticos que puedan supervisar el uso correcto de antibióticos de amplio espectro.
- Revisar en conjunto con el personal de salud especializado, las directrices que están dirigidos al tratamiento de ciertas patologías actualmente
- Fomentar medidas de control de uso de antimicrobianos para evitar de uso irracional a través del CURIM.
- Realizar un seguimiento farmacoterapéutico a los pacientes que hacen uso de antibióticos de manera periódica.

A los estudiantes

- Promover en los estudiantes del 3er y 4to año de la carrera de Farmacia la realización de estudios que aporten a la lucha contra la resistencia bacteriana.
- Brindar seguimiento y asesoría como uno de los principales ejes del Plan Nacional Contra la Pobreza.

A la facultad de ciencias químicas

- Brindar seguimiento a los estudiantes en la realización de estudios sobre la resistencia antimicrobiana.
- Elaborar un programa en conjunto con el MINSA con la finalidad de reducir el uso indiscriminado de los antibióticos en la población.

X. BIBLIOGRAFIA

1. Baltaodano, C. (2019). *Uso racional de antibioticos en procesos infecciosos frecuentes en pacientes atendidos en Hospital*. Managua, Nicaragua: <https://repositorio.unan.edu.ni/13712/1/Samuria%20Mayorga%2C%20Mauricio%20Antonio.pdf>.
2. Bonilla, C. (2014). *Uso de antibioticos en el hospital clinico la Virgen*. Murcia, España: <https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/41866/1/TESIS%20USO%20DE%20ANTIBI%20C3%93TICOS.pdf>.
3. Cisneros , J. (2020). *Programa de optimizacion del tratamiento antimicrobiano en atencion primaria*. Sevilla, España: <https://digital.csic.es/bitstream/10261/243135/1/proa.pdf>.
4. Flores, B. (2014). *Uso de antibioticos en pacientes hospitalizados*. Veracruz, Mexico: <https://www.uv.mx/blogs/favem2014/files/2014/06/TESIS-arely.pdf>.
5. Garcia, M. (2014). *Farmacoepidemiologia del consumo de antibiotico y sus resistencias*. Madrid, España: <https://eprints.ucm.es/id/eprint/24568/1/T35095.pdf>.
6. Moronta , S. (2014). *Consumo de antibioticos y su resistemcia en un centro hospitalario*. Madrid, España: <https://eprints.ucm.es/id/eprint/24568/1/T35095.pdf>.
7. Rosario, M. (2017). *Automedicacion en niños menores de 5 años*. Managua, Nicaragua: <https://repositorio.unan.edu.ni/9820/1/98207.pdf>.

XI. ANEXOS
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA, LEON
FACULTAD DE CENCIAS QUIMICAS
CARRERA DE FARMACIA
DEPARTAMENTO DE SERVICIOS FARMACEUTICOS

Buenos días estimados, somos estudiantes del 5to año de carrera de farmacia de la Facultad de Ciencias Químicas, UNAN-León. Hemos desarrollado un estudio, titulado; Uso racional de los antibióticos en pacientes con procesos infecciosos atendidos en el Centro de Salud Juan Rafael Rocha, Achuapa, León, primer semestre, 2023. Toda la información proporcionada por los objetos de estudio, serán única y exclusivamente para fines de la investigación.

Responder las siguientes interrogantes con una X.

1. Edad de los pacientes

- 20-30 ____
- 31-41 ____
- 42-52 ____
- 53-63 ____
- 63+ ____

2. Sexo de los pacientes

- Femenino ____
- Masculino ____

3. Estado civil de los pacientes

- Soltero ____
- Casados ____
- Unión de hecho estable ____
- Viudos ____

4. Religión de los pacientes

- Católico ____
- Evangelico ____

- Testigo de jehova ____
- Mormon ____
- Adventista ____
- Sabatista ____

5. Escolaridad del paciente

- Primaria ____
- Secundaria ____
- Universidad ____
- Otras ____

6. Procedencia de los pacientes

- Zona urbana ____
- Zona rural ____

7. Diagnostico infeccioso de los pacientes atendidos en el centro de salud

- Neumonía ____
- Infección urinaria ____
- Meningitis ____
- Infección a tejidos blandos ____
- Pie diabético ____
- Otros ____

8. Uso de antibióticos por parte de los pacientes

- Si ____
- No ____

9. Antibióticos prescritos en los pacientes

- Penicilina ____
- Macrólidos ____
- Carbapenen ____
- Quinolonas ____
- Lincosamidas ____
- Imidazoles ____
- Cefalosporinas ____

- Meticiclina ____
- Trimetropin ____

GRACIAS POR LA INFORMACION BRINDADA