



Universidad  
del Atlántico

CÓDIGO: FOR-DO-109

VERSIÓN: 0

FECHA: 03/06/2020

**AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA  
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL  
TEXTO COMPLETO**

*Autor1*

Puerto Colombia, **18 de febrero de 2023**

Señores

**DEPARTAMENTO DE BIBLIOTECAS**

Universidad del Atlántico

Cuidad

**Asunto: Autorización Trabajo de Grado**

Cordial saludo,

Yo, **ANGELICA MARIA GUERRERO MORALES**, identificado(a) con **C.C. No. 1.045.760.793** de **BARRANQUILLA**, autor(a) del trabajo de grado titulado **PERFIL DE SENSIBILIDAD Y FRECUENCIA DE LOS MICROORGANISMOS AISLADOS EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL HOSPITAL UNIVERSIDAD DEL NORTE DESDE EL 2017-2021** presentado y aprobado en el año **2023** como requisito para optar al título Profesional de **QUIMICA FARMACEUTICA.**; autorizo al Departamento de Bibliotecas de la Universidad del Atlántico para que, con fines académicos, la producción académica, literaria, intelectual de la Universidad del Atlántico sea divulgada a nivel nacional e internacional a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

- Los usuarios del Departamento de Bibliotecas de la Universidad del Atlántico pueden consultar el contenido de este trabajo de grado en la página Web institucional, en el Repositorio Digital y en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad del Atlántico.
- Permitir consulta, reproducción y citación a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato CD-ROM o digital desde Internet, Intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer.

Esto de conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, "Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores", los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.

Atentamente,

**Firma**

**ANGELICA MARIA GUERRERO MORALES**

**C.C. No. 1.045.760.793 De BARRANQUILLA**



Universidad  
del Atlántico

CÓDIGO: FOR-DO-109

VERSIÓN: 0

FECHA: 03/06/2020

**AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA  
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL  
TEXTO COMPLETO**

*Autor2*

Puerto Colombia, **18 de febrero de 2023**

Señores

**DEPARTAMENTO DE BIBLIOTECAS**

Universidad del Atlántico

Cuidad

**Asunto: Autorización Trabajo de Grado**

Cordial saludo,

Yo, **JULIETH VANESSA MARIANO ESCORCIA**, identificado(a) con **C.C. No. 1.010.147.330** de **BARRANQUILLA**, autor(a) del trabajo de grado titulado **PERFIL DE SENSIBILIDAD Y FRECUENCIA DE LOS MICROORGANISMOS AISLADOS EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL HOSPITAL UNIVERSIDAD DEL NORTE DESDE EL 2017-2021** presentado y aprobado en el año **2023** como requisito para optar al título Profesional de **QUIMICA FARMACEUTICA**; autorizo al Departamento de Bibliotecas de la Universidad del Atlántico para que, con fines académicos, la producción académica, literaria, intelectual de la Universidad del Atlántico sea divulgada a nivel nacional e internacional a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

- Los usuarios del Departamento de Bibliotecas de la Universidad del Atlántico pueden consultar el contenido de este trabajo de grado en la página Web institucional, en el Repositorio Digital y en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad del Atlántico.
- Permitir consulta, reproducción y citación a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato CD-ROM o digital desde Internet, Intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer.

Esto de conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, "Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores", los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.

Atentamente,

**Firma**

**JULIETH VANESSA MARIANO ESCORCIA**

**C.C. No. 1.010.147.330** de BARRANQUILLA

**DECLARACIÓN DE AUSENCIA DE PLAGIO EN TRABAJO ACADÉMICO PARA GRADO**

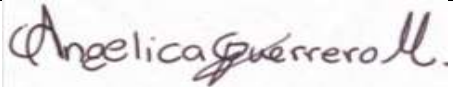
*Este documento debe ser diligenciado de manera clara y completa, sin tachaduras o enmendaduras y las firmas consignadas deben corresponder al (los) autor (es) identificado en el mismo.*


Puerto Colombia, 17 DE FEBRERO DE 2023

Una vez obtenido el visto bueno del director del trabajo y los evaluadores, presento al **Departamento de Bibliotecas** el resultado académico de mi formación profesional o posgradual. Asimismo, declaro y entiendo lo siguiente:

- El trabajo académico es original y se realizó sin violar o usurpar derechos de autor de terceros, en consecuencia, la obra es de mi exclusiva autoría y detento la titularidad sobre la misma.
- Asumo total responsabilidad por el contenido del trabajo académico.
- Eximo a la Universidad del Atlántico, quien actúa como un tercero de buena fe, contra cualquier daño o perjuicio originado en la reclamación de los derechos de este documento, por parte de terceros.
- Las fuentes citadas han sido debidamente referenciadas en el mismo.
- El (los) autor (es) declara (n) que conoce (n) lo consignado en el trabajo académico debido a que contribuyeron en su elaboración y aprobaron esta versión adjunta.

Título del trabajo académico:	PERFIL DE SENSIBILIDAD Y FRECUENCIA DE LOS MICROORGANISMOS AISLADOS EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL HOSPITAL UNIVERSIDAD DEL NORTE DESDE EL 2017-2021
Programa académico:	FARMACIA.

Firma de Autor 1:							
Nombres y Apellidos:	ANGELICA MARIA GUERRERO MORALES						
Documento de Identificación:	CC	X	CE		PA	Número:	1.045.760.793
Nacionalidad:	COLOMBIANA			Lugar de residencia:	BARRANQUILLA		
Dirección de residencia:	CALLE 45 # 33-90						
Teléfono:	3036599			Celular:	3122224608		

Firma de Autor 2:							
Nombres y Apellidos:	JULIETH VANESSA MARIANO ESCORCIA						
Documento de Identificación:	CC	X	CE		PA	Número:	1.010.147.330
Nacionalidad:	COLOMBIANA			Lugar de residencia:	BARRANQUILLA		
Dirección de residencia:	CALLE 68C#17-03						
Teléfono:	3022404502			Celular:	3022404502		



**FORMULARIO DESCRIPTIVO DEL TRABAJO DE GRADO**

<b>TÍTULO COMPLETO DEL TRABAJO DE GRADO</b>	PERFIL DE SENSIBILIDAD Y FRECUENCIA DE LOS MICROORGANISMOS AISLADOS EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL HOSPITAL UNIVERSIDAD DEL NORTE DESDE EL 2017-2021
<b>AUTOR(A) (ES)</b>	ANGELICA MARIA GUERRERO MORALES JULIETH VANESSA MARIANO ESCORCIA
<b>DIRECTOR (A)</b>	DONALDO ENRIQUE DE LA HOZ SANTANDER
<b>CO-DIRECTOR (A)</b>	NO APLICA
<b>JURADOS</b>	ELKIN NAVARRO QUIROZ CARLOS ALBERTO BELTRAN SANCHEZ
<b>TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TITULO DE</b>	QUIMICA FARMACEUTICA
<b>PROGRAMA</b>	FARMACIA
<b>PREGRADO / POSTGRADO</b>	PREGRADO
<b>FACULTAD</b>	QUÍMICA Y FARMACIA
<b>SEDE INSTITUCIONAL</b>	SEDE NORTE
<b>AÑO DE PRESENTACIÓN DEL TRABAJO DE GRADO</b>	2023
<b>NÚMERO DE PÁGINAS</b>	149
<b>TIPO DE ILUSTRACIONES</b>	TABLA Y GRAFICAS
<b>MATERIAL ANEXO (VÍDEO, AUDIO, MULTIMEDIA O PRODUCCIÓN ELECTRÓNICA)</b>	NO APLICA
<b>PREMIO O RECONOCIMIENTO</b>	NO APLICA



**PERFIL DE SENSIBILIDAD Y FRECUENCIA DE LOS MICROORGANISMOS AISLADOS EN  
PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL HOSPITAL UNIVERSIDAD DEL NORTE DESDE EL  
2017- 2021**

**ANGELICA MARIA GUERRERO MORALES  
JULIETH VANESSA MARIANO ESCORCIA**

**GRUPO DE INVESTIGACION EN FARMACIA ASISTENCIAL Y FARMACOLOGIA  
(GIFAF)**

**UNIVERSIDAD DEL ATLANTICO  
FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA  
PROGRAMA FARMACIA  
BARRANQUILLA/ ATLÁNTICO  
2022**



**PERFIL DE SENSIBILIDAD Y FRECUENCIA DE LOS MICROORGANISMOS AISLADOS EN  
PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL HOSPITAL UNIVERSIDAD DEL NORTE DESDE EL  
2017- 2021**

**ANGELICA MARIA GUERRERO MORALES  
JULIETH VANESSA MARIANO ESCORCIA**

**PROPUESTA TRABAJO DE GRADO MODALIDAD PROYECTO DE  
INVESTIGACION PRESENTADO COMO REQUISITO PARA OPTAR AL TITULO  
DE QUIMICO FARMACEUTICO**

**DIRECTOR  
QF. DONALDO E. DE LA HOZ SANTANDER  
Especialista en Farmacia Clínica  
MSc(c) Ciencias Básicas Biomédicas Univ.  
Norte. MSc(c). Educación para la Salud  
Univ.IUV Mex.Jefe de Farmacia FCMN -HUN  
Docente Catedrático Univ. del Atlántico.**

**UNIVERSIDAD DEL ATLÁNTICO  
FACULTAD DE QUÍMICA Y FARMACIA  
PROGRAMA FARMACIA  
BARRANQUILLA/ ATLÁNTICO  
2022**

## APROBACIÓN DEL PROYECTO

El trabajo de grado titulado: “PERFIL DE SENSIBILIDAD Y FRECUENCIA DE LOS MICROORGANISMOS AISLADOS EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL HOSPITAL UNIVERSIDAD DEL NORTE DESDE EL 2017- 2021” presentado por las estudiantes ANGELICA MARIA GUERRERO MORALES y JULIETH VANESSA MARIANO ESCORCIA en cumplimiento del requisito para optar al título de QUIMICO FARMACEUTICO, fue aprobado por el director del trabajo de grado el día\_\_\_\_\_de \_\_\_\_\_Del\_\_\_\_\_

Atentamente,

---

DONALDO DE LA HOZ SANTANDER.

**Director de trabajo de grado**

## NOTA DE ACEPTACIÓN

---

---

---

Firma del jurado: \_\_\_\_\_

Firma del jurado: \_\_\_\_\_

Barranquilla, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 2023



## **NOTA DE RESPONSABILIDAD**

Nosotras, Angélica María Guerrero Morales y Julieth Vanessa Mariano Escorcía, estudiantes de la facultad de Farmacia, declaramos ser autoras de la presente tesis y que la investigación es absolutamente original, auténtica, personal, citando de las fuentes correspondientes y respetando las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigente y eximimos expresamente a la Universidad del Atlántico y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

---

Angélica María Guerrero Morales  
Est. Programa de Farmacia

---

Julieth Vanessa Mariano Escorcía  
Est. Programa de Farmacia

## DEDICATORIA

A Dios, quien me ha dado la sabiduría y el entendimiento para sacar adelante cada una de las metas propuestas, gracias por levantarme en los momentos más difíciles y darme la fuerza para continuar.

Le dedico este trabajo a mis padres Tito Guerrero e Isabel Morales quienes han sido mi apoyo incondicional en este proceso, por ese amor y cariño que siempre me han brindado, gracias por esforzarse y brindarme una educación de calidad. También dedicarles este trabajo a mis hermanas Andrea y Alexandra por siempre estar para mí, por aconsejarme y acompañarme en este proceso. A mi abuela Andrea Bornacelly, que desde el cielo me cuida, gracias por estar en todos mis pasos, por ser incondicional y por ser mi profesora siempre. A mi pareja, por ayudarme en este proceso e impulsarme a dar lo mejor de mí.

A mi amiga de la universidad y compañera de tesis, Julieth que desde el inicio de esta carrera ha estado conmigo en los buenos y malos momentos, convirtiéndose en una hermana para mí; con la que compartí noches de estudio, de diversión, de risa y de llanto; juntas decidimos tomar este reto y sacarlo adelante.

A mis amigos incondicionales David Roca, Pablo Ballesteros, Diego Vásquez, Carlos De las salas y Kevin Ballestas; por siempre estar para mí, por compartir tantos momentos de risa, llantos, por todas las discusiones, las pijamadas y tantos momentos lindos que jamás olvidare.

Angélica María Guerrero Morales

## DEDICATORIA

Primero que todo, quiero dedicar este trabajo a Dios, porque gracias a él es que estamos hoy aquí. A mi familia, en especial a mi papá y hermana por siempre estar ahí presentes, apoyándome y haciendo grandes esfuerzos para poder cumplir con cada reto que me propuse a lo largo del camino.

A todos mis compañeros que de una u otra forma me ayudaron a crecer emocional y académicamente, incluso a aquellos que a lo largo del camino se fueron quedando por distintos motivos pero que siempre aportaron su grano de arena.

A mis amigas de infancia, colegio y toda la vida, Laura Herrera y Geraldine Vásquez que durante toda mi carrera me dieron ánimos y estuvieron presentes en cada una de las circunstancias por las que pasé.

A mi única amiga y compañera de tesis, Angélica que desde el inicio de esta aventura siempre ha estado ahí, a pesar de las discordias, diferencias, siempre hemos estado juntas, desarrollándonos en cada reto que se nos presenta, y con la que he compartido risas, frustraciones, llantos y muchas más emociones.

A mis amigos infaltables David Roca, Diego Vásquez, Carlos de las Salas, Kevin Ballestas y Pablo Ballesteros por siempre hacernos ver el lado positivo de todo, por darnos un motivo para sonreír, por ser incondicionales y por cada salida que hemos compartido a lo largo de la carrera.

Y por supuesto, va dedicado a mi pareja sentimental que desde que llegó a mi vida ha sido uno más de mis apoyos y siempre me ha impulsado a cada día dar lo mejor de mí.

Julieth Vanessa Mariano Escorcía

## **AGRADECIMIENTOS**

Primeramente, queremos darle las gracias a Dios por permitirnos llegar hasta el final de nuestro pregrado, por darnos paciencia, fortaleza y sabiduría para afrontar todo lo que se nos presentó durante esta etapa.

A nuestros padres le agradecemos por ser nuestro apoyo en los momentos de mayor dificultad de este proceso, por motivarnos a realizar grandes cosas y por el aporte económico y emocional que nos dieron para alcanzar este título.

A la universidad del Atlántico y la facultad de Química y Farmacia por acogernos para desarrollarnos como profesionales y convertirnos en personas integrales.

Al profesor Donaldo de la Hoz quien fue nuestro mentor en esta investigación, a él le agradecemos por la confianza depositada y por sus conocimientos que ayudaron a sacar adelante esta investigación de manera satisfactoria.

A nuestros profesores, por haber compartido sus conocimientos y ser nuestra guía en cada etapa de nuestro aprendizaje.

A nuestros amigos y futuros colegas por el apoyo incondicional y por los grandes momentos vividos durante todo este camino.

## TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN .....	20
1. INTRODUCCION.....	22
2. OBJETIVOS.....	23
2.1. Objetivo General.....	23
2.2. Objetivos específicos.....	23
3. MARCO REFERENCIAL.....	24
3.1. MARCO TEORICO.....	24
3.2. MARCO CONCEPTUAL .....	29
4. METODOLOGIA.....	30
4.1. TIPO DE ESTUDIO.....	30
4.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	30
4.3. MÉTODO DE ESTUDIO .....	30
4.4. OTROS ASPECTOS METODOLÓGICOS .....	30
4.4.1. Periodo de estudio.....	31
4.4.3. Variables de estudio.....	31
4.4.4. Fuentes, técnicas e instrumento para la recolección de la información.....	31
4.4.5. Plan de análisis.....	31
5. ANALISIS DE RESULTADOS.....	32
6. DISCUSION DE RESULTADOS.....	139
7. CONCLUSIONES .....	140
8. RECOMENDACIONES.....	142
9. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	143
ANEXO 1. VARIABLES UTILIZADAS DENTRO DEL ESTUDIO.....	146

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Sexo de la población de estudio en el año 2017.....	33
Figura 2. Diagnostico principal de la población de estudio del año 2017.....	35
Figura 3. Microorganismo aislado con mayor frecuencia en 2017.....	37
Figura 4. Foco de infección en la población de 2017.....	38
Figura 5. Distribución grafica de la prescripción de antibióticos en 2017.....	44
Figura 6. Distribución de los grupos farmacológicos.....	46
Figura 7. Relación de microorganismo aislado Vs. Amikacina 2017.....	47
Figura 8. relación de microorganismos aislados Vs. Ceftriaxona 2017.....	47
Figura 9. Relación de microorganismo aislado Vs. Ceftazidima.....	47
Figura 10. relación de microorganismo aislado Vs. Piperacilina/ Tazobactam 2017.....	48
Figura 11. relación de microorganismo aislado Vs. Meropenem 2017.....	48
Figura 12. relación de microorganismo aislado Vs. Ertapenem 2017.....	48
Figura 13. Sexo de la población de estudio en el año 2018.....	46
Figura 14. Diagnostico principal de la población de estudio del año 2018.....	48
Figura 15. Microorganismo aislado con mayor frecuencia en 2018.....	50
Figura 16. Foco de infección en población 2018.....	51
Figura 17. Distribución grafica de la prescripción de antibióticos del año 2018.....	58
Figura 18. Distribución de los grupos farmacológicos del año 2018.....	59
Figura 19. Relación de microorganismo aislado Vs. Amikacina.....	59
Figura 20. Relación de microorganismo aislado Vs. Meropenem.....	60
Figura 21. Relación de microorganismo aislado Vs. Ertapenem.....	60
Figura 22. Relación de microorganismo aislado Vs. Cefepima.....	61
Figura 23. Relación de microorganismo aislado Vs. Gentamicina.....	61
Figura 24. Relación de microorganismo aislado Vs. Ceftazidima.....	62
Figura 25. sexo de la población de estudio de 2019.....	70
Figura 26. Diagnósticos de la población de estudios 2019.....	71
Figura 27. Microorganismo aislado con mayor frecuencia en 2019.....	73
Figura 28. Foco de infección en la población de 2019.....	75
Figura 29. Distribución grafica de la prescripción de antibióticos en 2019.....	81
Figura 30. distribución de los grupos farmacológicos 2019.....	83

Figura 31.Relación de microorganismo aislado Vs. Sensibilidad de Amikacina 2019. ...	83
Figura 32.Relación de microorganismo aislado Vs. sensibilidad de ceftriaxona 2019...	84
Figura 33.Relación de microorganismo aislado Vs. sensibilidad de ceftazidima 2019.	84
Figura 34.Relación de microorganismo aislado Vs. sensibilidad de Meropenem 2019.	84
Figura 35.Relación de microorganismo aislado Vs. sensibilidad de ertapenem 2019...	85
Figura 36. Relación de microorganismo aislado Vs. sensibilidad de Cefepima 2019	85
Figura 37.sexo de la población de estudio de 2020.....	92
Figura 38.Diagnostico principal de la población de estudio del año 2020.....	94
Figura 39.Microorganismo aislado con mayor frecuencia en 2020.....	96
Figura 40.Foco de infección de la población de 2020.....	96
Figura 41.Distribución grafica de la prescripción de antibióticos del año 2020.....	103
Figura 42.Distribución de los grupos farmacológicos del año 2020.....	104
Figura 43.Relación de microorganismo aislado Vs. Amikacina.....	104
Figura 44. Relación de microorganismo aislado Vs. Ertapenem.....	105
Figura 45. Relación de microorganismo aislado Vs. Meropenem.....	105
Figura 46. Relación de microorganismo aislado Vs. Cefepima.....	105
Figura 47. Relación de microorganismo aislado Vs. Ceftriaxona.....	106
Figura 48. Sexo de la población de estudio en el año 2021.....	112
Figura 49. Diagnostico principal de la población de estudio del año 2021.....	113
Figura 50. Microorganismo aislado de la población de estudio del año 2021.....	115
Figura 51. Foco de infección de la población de estudio del año 2021.....	116
Figura 52.Distribución grafica de la prescripción de antibióticos del año 2021.....	122
Figura 53.Distribución de los grupos farmacológicos del año 2021.....	123
Figura 54.Relación de microorganismo aislado Vs. Amikacina.....	124
Figura 55. Relación de microorganismo aislado Vs. Ceftriaxona.....	124
Figura 56. Relación de microorganismo aislado Vs. Cefepima.....	125
Figura 57. Relación de microorganismo aislado Vs. ceftazidima.....	125
Figura 58. Relación de microorganismo aislado Vs. Meropenem.....	125
Figura 59. Relación de microorganismo aislado Vs. Ertapenem.....	126

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Antibióticos aminoglucósidos	26
Tabla 2. Grupo etario de la población de estudio del año 2017	33
Tabla 3. Diagnostico principal de la población de estudio en 2017	34
Tabla 4. Microorganismo aislado de la población de estudio de 2017	36
Tabla 5. Foco de infección de la población de estudio en 2017.	38
Tabla 7. perfil de sensibilidad de la piperacilina Tazobactam 2017	39
Tabla 6. perfil de sensibilidad de la Amikacina 2017	39
Tabla 8. Perfil de sensibilidad de la Gentamicina 2017.	39
Tabla 9. perfil de sensibilidad de la cefalotina 2017	39
Tabla 10. Perfil de sensibilidad de la Cefotaxima 2017.	39
Tabla 11. perfil de sensibilidad de la Clindamicina 2017	39
Tabla 12. perfil de sensibilidad del levofloxacino 2017	39
Tabla 13. perfil de sensibilidad de la Cefuroxima 2017	39
Tabla 14. perfil de sensibilidad de Eritromicina 2017	39
Tabla 15. perfil de sensibilidad de Cefuroxima axetil 2017	39
Tabla 16. perfil de sensibilidad de Linezolid 2017	39
Tabla 11. perfil de sensibilidad de la Clindamicina 2017	39
Tabla 17. perfil de sensibilidad de ceftazidima 2017	40
Tabla 18. Perfil de sensibilidad de tetraciclina 2017.	40
Tabla 19. Perfil de sensibilidad de Cefepima 2017.	40
Tabla 20. Perfil de sensibilidad de ertapenem 2017.	40
Tabla 21. Perfil de sensibilidad de Imipenem 2017.	40
Tabla 22. Perfil de sensibilidad de Fosfomicina 2017.	40
Tabla 23. Perfil de sensibilidad de Meropenem 2017.	40
Tabla 24. Perfil de sensibilidad de Trimetropim sulfametoxazol 2017.	40
Tabla 25. Perfil de sensibilidad de ampicilina 2017.	40
Tabla 26. Perfil de sensibilidad de tigeciclina 2017.	41
Tabla 27. Perfil de sensibilidad de vancomicina 2017.	42
Tabla 28. Perfil de sensibilidad de ampicilina Sulbactam 2017.	41
Tabla 29. perfil de sensibilidad de Cefoxitina 2017	42



Tabla 30. Perfil de sensibilidad de Colistina 2017.	41
Tabla 31. Perfil de sensibilidad de Ceftriaxona 2017.	41
Tabla 32. Perfil de sensibilidad de penicilina 2017.	41
Tabla 33. Perfil de sensibilidad de Moxifloxacino 2017.	41
Tabla 34. Perfil de sensibilidad de Doripenem 2017.	41
Tabla 35. Perfil de sensibilidad de Moxifloxacina 2017.	41
Tabla36. Perfil de sensibilidad de Norfloxacino 2017.	41
Tabla 37. Perfil de sensibilidad de cefalosporina de primera generación 2017.	41
Tabla 38. Perfil de sensibilidad de Oxacilina 2017.	42
Tabla 39. Perfil de sensibilidad de Ciprofloxacina 2017.	42
Tabla 40. Perfil de sensibilidad de Rifampicina 2017.	42
Tabla 41. Perfil de sensibilidad de Nitrofurantoina 2017.	42
Tabla 42. Perfil de sensibilidad de Anfotericina 2017.	42
Tabla 43. Antibióticos prescritos en el año 2017.	44
Tabla 44. Grupos farmacológicos prescritos en la población en el año 2017.	46
Tabla 45. Relación de grupo farmacológico Vs. Amikacina 2017.	47
Tabla 46. Relación de grupo farmacológico Vs ertapenem.	49
Tabla 47. Relación de grupo farmacológico Vs Meropenem.	51
Tabla 48. Relación de grupo farmacológico Vs Ceftriaxona	50
Tabla 49. Relación de grupo farmacológico Vs ceftazidima	50
Tabla 50. Relación de grupo farmacológico Vs piperacilina/Tazobactam	50
Tabla 51. Relación de los diagnósticos Vs. grupos farmacológicos en 2017.	53
Tabla 52. Edades agrupadas de la población de estudio del año 2018.	45
Tabla 53. Diagnostico principal de la población de estudio en 2018.	47
Tabla 54. Microorganismo aislado de la población de estudio de 2018.	49
Tabla 55. Foco de infección de la población de estudio en 2018.	52
Tabla 56. Perfil de sensibilidad Meropenem 2018.	53
Tabla 57. Perfil de sensibilidad Amikacina 2018.	53
Tabla 58. Perfil de sensibilidad Ertapenem 2018.	53
Tabla 59. Perfil de sensibilidad Cefepime 2018.	53
Tabla 60. Perfil de sensibilidad Gentamicina 2018.	53
Tabla 61. Perfil de sensibilidad Ceftazidima 2018.	53

Tabla 62. Perfil de sensibilidad Ceftriaxona2018.	53
Tabla 63. Perfil de sensibilidad Doripenem 2018.	53
Tabla 64. Perfil de sensibilidad Imipenem 2018.	53
Tabla 65. Perfil de sensibilidad Rifampicina 2018.	53
Tabla 66. Perfil de sensibilidad Piperacilina Tazobactam 2018.	54
Tabla 67. Perfil de sensibilidad Cefoxitina 2018.	54
Tabla 68. Perfil de sensibilidad Ciprofloxacina 2018.	54
Tabla 69. Perfil de sensibilidad Cefoxitina 2018.	54
Tabla 70. Perfil de sensibilidad Norfloxacin 2018.	54
Tabla 71. Perfil de sensibilidad Ampicilina 2018.	54
Tabla 72. Perfil de sensibilidad Ampicilina Sulbactam2018.	54
Tabla 73. Perfil de sensibilidad Cefuroxima 2018.	54
Tabla 74. Perfil de sensibilidad Cefuroxima axetil 2018.	54
Tabla 75. Perfil de sensibilidad Cefoxitina 2018.	54
Tabla 76. Perfil de sensibilidad Trimetropim sulfametoxazol 2018.	55
Tabla 77. Perfil de sensibilidad Cefalotina 2018.	55
Tabla 78. Perfil de sensibilidad Cefalosporina de primera generación 2018.	55
Tabla 79. Perfil de sensibilidad Clindamicina 2018.	55
Tabla 80. Perfil de sensibilidad Vancomicina 2018.	55
Tabla 81. Perfil de sensibilidad Eritromicina 2018.	55
Tabla 82. Perfil de sensibilidad Bencilpenicilina 2018.	55
Tabla 83. Perfil de sensibilidad Fosfomicina 2018.	55
Tabla 84. Perfil de sensibilidad Tigeciclina 2018.	55
Tabla 85. Perfil de sensibilidad Levofloxacino2018.	55
Tabla 86. Perfil de sensibilidad Tetraciclina 2018.	56
Tabla 87. Perfil de sensibilidad Moxifloxacina 2018.	56
Tabla 88. Perfil de sensibilidad Linezolid 2018.	56
Tabla 89. Perfil de sensibilidad Oxacilina 2018.	56
Tabla 90. Perfil de sensibilidad Colistina 2018.	56
Tabla 91. Perfil de sensibilidad Anfotericina 2018.	56
Tabla 92. Perfil de sensibilidad penicilina 2018.	56

Tabla 93. Frecuencia de antibióticos prescritos en la población de estudio 2018	57
Tabla 94. Grupos farmacológicos prescritos en la población en el año 2018.	58
Tabla 95. Relación de grupo farmacológico Vs. Amikacina 2018.	63
Tabla 96. Relación de grupo farmacológico Vs. Ertapenem 2018.	63
Tabla 97. Relación de grupo farmacológico Vs. Meropenem 2018.	64
Tabla 98. Relación de grupo farmacológico Vs. Piperacilina/ Tazobactam 2018	64
Tabla 99. Relación de grupo farmacológico Vs. Ceftazidima 2018.	64
Tabla 100. Relación de grupo farmacológico Vs. Gentamicina 2018.	64
Tabla 101. Relación de los diagnósticos Vs. grupos farmacológicos.	67
Tabla 102. Grupo etario de la población de estudio de 2019.	69
Tabla 103. Diagnósticos de la población de estudio	71
Tabla 104. Microorganismos aislados en el año 2019.	73
Tabla 105. Foco de infección de la población de estudio en 2019.	74
Tabla 106. Perfil de sensibilidad de Amikacina 2019	76
Tabla 107. Perfil de sensibilidad de piperacilina Tazobactam 2019	76
Tabla 108. Perfil de sensibilidad de Gentamicina 2019.	76
Tabla 109. Perfil de sensibilidad de cefalotina 2019.	76
Tabla 110. Perfil de sensibilidad de Cefotaxima 2019.	76
Tabla 111. Perfil de sensibilidad de Clindamicina 2019.	76
Tabla 112. Perfil de sensibilidad de Cefuroxima 2019.	76
Tabla 113. Perfil de sensibilidad de levofloxacino 2019.	76
Tabla 114. Perfil de sensibilidad de Eritromicina 2019.	77
Tabla 115. Perfil de sensibilidad de Cefuroxima axetil 2019.	77
Tabla 116. Perfil de sensibilidad de ceftazidima 2019.	77
Tabla 117. Perfil de sensibilidad de Linezolid 2019.	77
Tabla 118. Perfil de sensibilidad de tetraciclina 2019.	77
Tabla 119. Perfil de sensibilidad de Cefepima 2019.	77
Tabla 120. Perfil de sensibilidad de ertapenem 2019.	77
Tabla 121. Perfil de sensibilidad de Imipenem 2019	77
Tabla 122. Perfil de sensibilidad de Fosfomicina 2019	77
Tabla 123. Perfil de sensibilidad de Meropenem 2019.	77

Tabla 124. Perfil de sensibilidad de Ciprofloxacina 2019.	78
Tabla 125. Perfil de sensibilidad de Vancomicina 2019	77
Tabla 126. Perfil de sensibilidad de Ampicilina 2019.	78
Tabla 127. Perfil de sensibilidad de Tigeciclina 2019.	78
Tabla 128. Perfil de sensibilidad de Ampicilina Sulbactam 2019.	78
Tabla 129. Perfil de sensibilidad de Cefoxitina 2019.	78
Tabla 130. Perfil de sensibilidad de Colistina 2019.	78
Tabla 131. Perfil de sensibilidad de Ceftriaxona 2019.	78
Tabla 132. perfil de sensibilidad de penicilina 2019	78
Tabla 133. perfil de sensibilidad de bencilpenicilina 2019	78
Tabla 134. perfil de sensibilidad de Doripenem 2019	78
Tabla 135. perfil de sensibilidad de trimetoprima sulfametoxazol 2019	78
Tabla 136. Perfil de sensibilidad de Norfloxacin 2019.	78
Tabla 137. Perfil de sensibilidad de Moxifloxacina 2019.	78
Tabla 138. Perfil de sensibilidad de cefalosporina primera generación 2019.	79
Tabla 139. perfil de sensibilidad de Oxacilina	79
Tabla 140. Perfil de sensibilidad de Rifampicina 2019.	79
Tabla 141. Perfil de sensibilidad de Anfotericina 2019.	79
Tabla 142. perfil de sensibilidad de Nitrofurantoina	79
Tabla 143. Antibióticos prescritos en el año 2019.	80
Tabla 144. Grupos farmacológicos prescritos en la población en el año 2019.	82
Tabla 145. Relación de grupo farmacológico Vs sensibilidad de Amikacina 2019.	86
Tabla 146. Relación de grupo farmacológico Vs sensibilidad de Ceftriaxona 2019.	86
Tabla 147. Relación de grupo farmacológico Vs sensibilidad de ceftazidima 2019.	86
Tabla 148. Relación de grupo farmacológico Vs sensibilidad de Meropenem 2019	86
Tabla 149. Relación de grupo farmacológico Vs sensibilidad de Piperacilina/ Tazobactam 2019	87
Tabla 150. Relación de grupo farmacológico Vs sensibilidad de Cefepima 2019	87
Tabla 151. Relación de los diagnósticos Vs. grupos farmacológicos en 2019.	89
Tabla 152. Grupo etario de la población de estudio de 2020.	92
Tabla 153. Diagnostico principal de la población de estudio en 2020.	93
Tabla 154. Microorganismo aislado de la población de estudio en 2020.	95
Tabla 155. Foco de infección de la población de estudio en 2020	96

Tabla 156. Perfil de sensibilidad Meropenem 2020.	97
Tabla 157 Perfil de sensibilidad Ertapenem 2020	86
Tabla 158. Perfil de sensibilidad Amikacina 2020.	97
Tabla 159. Perfil de sensibilidad Ceftriaxona 2020.	97
Tabla 160. Perfil de sensibilidad Cefepima 2020.	97
Tabla 161. Perfil de sensibilidad Gentamicina 2020.	97
Tabla 162. Perfil de sensibilidad Ceftazidima 2020.	98
Tabla 163. Perfil de sensibilidad Meropenem 2020.	98
Tabla 164. Perfil de sensibilidad Imipenem 2020.	98
Tabla 165. Perfil de sensibilidad piperacilina Tazobactam 2020.	98
Tabla 166. Perfil de sensibilidad Cefoxitina 2020.	98
Tabla 167. Perfil de sensibilidad Ampicilina 2020.	98
Tabla 168. Perfil de sensibilidad Ampicilina Sulbactam 2020.	98
Tabla 169. Perfil de sensibilidad Cefotaxima 2020.	98
Tabla 170. Perfil de sensibilidad Ciprofloxacina 2020.	98
Tabla 171. Perfil de sensibilidad Norfloxacino 2020.	98
Tabla 172. Perfil de sensibilidad Nitrofurantoina 2020.	99
Tabla 173. Perfil de sensibilidad Cefuroxima 2020.	99
Tabla 174. Perfil de sensibilidad Cefuroxima axetil 2020.	99
Tabla 175. Perfil de sensibilidad Cefalotina 2020.	99
Tabla 176. Perfil de sensibilidad Cefalosporina de primera generación 2020.	99
Tabla 177. Perfil de sensibilidad Clindamicina 2020.	99
Tabla 178. Perfil de sensibilidad Trimetropim sulfametoxazol 2020.	99
Tabla 179. Perfil de sensibilidad Vancomicina 2020.	99
Tabla 180. Perfil de sensibilidad Eritromicina 2020.	99
Tabla 181. Perfil de sensibilidad Linezolid 2020.	99
Tabla 182. Perfil de sensibilidad Oxacilina 2020.	100
Tabla 183. Perfil de sensibilidad Rifampicina 2020.	99
Tabla 184. Perfil de sensibilidad Penicilina 2020	100
Tabla 185. Perfil de sensibilidad Bencilpenilina 2020.	100
Tabla 186. Perfil de sensibilidad Tetraciclina 2020.	100
Tabla 187. Perfil de sensibilidad Bencilpenilina 2020.	100

Tabla 188. Perfil de sensibilidad Moxifloxacina 2020.	100
Tabla 189. Perfil de sensibilidad Fosfomicina 2020.	100
Tabla 190. Perfil de sensibilidad Tigeciclina 2020.	100
Tabla 191. Perfil de sensibilidad Colistina 2020.	100
Tabla 192. Perfil de sensibilidad Bencilpenilina 2020.	100
Tabla 193. Frecuencia de antibióticos prescritos en la población de estudio 2020	102
Tabla 194. Grupos farmacológicos prescritos en la población en el año 2020.	103
Tabla 195. Relación del grupo farmacológico Vs. Amikacina 2020.	107
Tabla 196. Relación del grupo farmacológico Vs. Cefepima 2020.	107
Tabla 197. Relación del grupo farmacológico Vs. Meropenem 2020.	107
Tabla 198. Relación del grupo farmacológico Vs Piperacilina/ Tazobactam 2020.	107
Tabla 199. Relación del grupo farmacológico Vs Cefuroxima 2020.	108
Tabla 200. Relación de los diagnósticos Vs. grupos farmacológicos.	110
Tabla 201. Grupo etario de la población de estudio del año 2021.	111
Tabla 202. Diagnostico principal de la población de estudio en 2021.	113
Tabla 203. Microorganismo aislado de la población de estudio en 2021.	115
Tabla 204. Foco de infección de la población de estudio en 2021.	116
Tabla 205. Perfil de sensibilidad Amikacina 2021.	117
Tabla 206. Perfil de sensibilidad piperacilina Tazobactam 2021.	117
Tabla 207. Perfil de sensibilidad Gentamicina 2021.	117
Tabla 208. Perfil de sensibilidad Cefalotina 2021.	117
Tabla 209. Perfil de sensibilidad Cefotaxima 2021.	117
Tabla 210. Perfil de sensibilidad Clindamicina 2021.	117
Tabla 211. Perfil de sensibilidad de Cefuroxima 2021.	117
Tabla 212. Perfil de sensibilidad de Levofloxacina 2021.	117
Tabla 213. Perfil de sensibilidad Eritromicina 2021	118
Tabla 214 Perfil de sensibilidad Cefuroxima axetil 2021	118
Tabla 215 Perfil de sensibilidad de ceftazidima 2021.	118
Tabla 216. Perfil de sensibilidad de Linezolid 2021.	118
Tabla 217. Perfil de sensibilidad de tetraciclina 2021.	118
Tabla 218. Perfil de sensibilidad de Cefepima 2021.	118
Tabla 219. Perfil de sensibilidad de Ertapenem 2021.	118

Tabla 220. Perfil de sensibilidad de Imipenem 2021.	118
Tabla 221. Perfil de sensibilidad de Fosfomicina 2021.	118
Tabla 222. Perfil de sensibilidad de Meropenem 2021.	118
Tabla 223. Perfil de sensibilidad de Ciprofloxacina 2021.	118
Tabla 224. Perfil de sensibilidad de Vancomicina 2021.	118
Tabla 225. Perfil de sensibilidad de Ampicilina 2021.	119
Tabla 226. Perfil de sensibilidad de Tigeciclina 2021.	119
Tabla 227. Perfil de sensibilidad de Ampicilina Sulbactam 2021.	119
Tabla 228. Perfil de sensibilidad de Cefoxitina 2021.	119
Tabla 229. Perfil de sensibilidad de Ceftriaxona 2021.	119
Tabla 230. Perfil de sensibilidad de penicilina 2021.	119
Tabla 231. Perfil de sensibilidad de bencilpenicilina 2021.	119
Tabla 233. Perfil de sensibilidad de Doripenem 2021.	119
Tabla 234. Perfil de sensibilidad de Moxifloxacina 2021.	119
Tabla 235. Perfil de sensibilidad de Norfloxacino 2021.	119
Tabla 236. Perfil de sensibilidad de trimetoprima sulfametoxazol 2021.	119
Tabla 237. Perfil de sensibilidad Oxacilina 2021	120
Tabla 238. Perfil de sensibilidad Rifampicina 2021	120
Tabla 239. Perfil de sensibilidad Anfotericina 2021.	120
Tabla 240. Perfil de sensibilidad Nitrofurantoina 2021.	120
Tabla 241. Perfil de sensibilidad de cefalosporina de primera generación 2021.	120
Tabla 242. Antibióticos prescritos en el año 2021.	122
Tabla 243. Grupos farmacológicos prescritos en la población en el año 2021.	123
Tabla 244. Relación de grupo farmacológico Vs. Amikacina 2021.	127
Tabla 245. Relación de grupo farmacológico Vs ceftazidima 2021.	127
Tabla 246. Relación de grupo farmacológico Vs. Cefepima 2021.	127
Tabla 247 Relación de grupo farmacológico Vs. Meropenem 2021.	127
Tabla 248. Relación de grupo farmacológico Vs. Ceftriaxona 2021.	128
Tabla 249. Relación de grupo farmacológico Vs. Piperacilina/ Tazobactam 2021.	128
Tabla 250. Relación de los diagnósticos Vs. grupos farmacológicos.	130

## RESUMEN

El presente proyecto de investigación tuvo como finalidad identificar cual era el perfil de sensibilidad y frecuencia de los microorganismos aislado durante el 2017- 2021 en un hospital de alta complejidad como el Hospital Universidad del Norte. Esto, teniendo en cuenta que en los últimos años, la resistencia antimicrobiana ha tenido un crecimiento acelerado y se ha convertido en una amenaza contra la salud a nivel mundial lo cual es debido a múltiples factores que involucran acciones como el uso inadecuado de los antibióticos, tanto en la salud humana como en la sanidad animal; la transferencia de bacterias resistentes de los animales a los humanos, por contacto directo o a través de los alimentos, y la contaminación de fuentes de agua con medicamentos antimicrobianos y residuos de estos. No obstante, dicha resistencia tiene un alto costo socioeconómico y requiere una respuesta multisectorial, ya que además de muerte y discapacidad, la prolongación de las enfermedades se traduce en estancias hospitalarias más largas, la necesidad de medicamentos más caros y dificultades financieras para las personas afectada.

Cabe destacar que para llevar a cabo este proyecto se contó con el suministro de las de los resultados paraclínicos de los pacientes que estuvieron hospitalizados durante el tiempo de estudio, dichos datos fueron transcritos a una base de datos a manera de: gráficos, tablas, proporciones y porcentajes para mejor facilitación y los resultados fueron analizados mediante un software estadístico llamado SPSS, posteriormente al análisis se presentaron los resultados al Hospital de la Universidad del Norte mediante una presentación magistral.

**Palabras claves:** Resistencia antimicrobiana, salud, perfil de sensibilidad, antibióticos, SPSS.



## **ABSTRACT**

The purpose of this research project was to identify the sensitivity and frequency profile of the microorganisms isolated during 2017-2021 in a highly complex hospital such as the Hospital Universidad del Norte. This, taking into account that in recent years, antimicrobial resistance has had an accelerated growth and has become a threat to health worldwide, which is due to multiple factors that involve actions such as the inappropriate use of antibiotics, both in human health and in animal health; the transfer of resistant bacteria from animals to humans, by direct contact or through food; and the contamination of water sources with antimicrobial drugs and their residues. However, such resistance has a high socioeconomic cost and requires a multisectorial response, since in addition to death and disability, the prolongation of diseases translates into longer hospital stays, the need for more expensive drugs and financial difficulties for the people affected.

It should be noted that to carry out this project, the paraclinical results of the patients who were hospitalized during the study time were provided, these data were transcribed into a database in the form of: graphs, tables, proportions and percentages for better facilitation and the results were analyzed using statistical software called SPSS, after the analysis the results were presented to the Hospital de la Universidad del Norte through a magisterial presentation.

Keywords: Antimicrobial resistance, health, susceptibility profile, antibiotics, SPSS.

## 1. INTRODUCCION.

La resistencia bacteriana, en todo el mundo ha traído como consecuencia la aparición y propagación de nuevos mecanismos de resistencia en el planeta que ponen en peligro nuestra capacidad para tratar las enfermedades infecciosas comunes, convirtiéndose entonces en una amenaza para la salud que tiene un alto costo socioeconómico y requiere una respuesta multisectorial en todo el mundo ya que a nivel mundial, las bacterias que han desarrollado resistencia ocasionan aproximadamente 700 000 defunciones de personas cada año y se estima que alrededor de 25 años podría ser la responsable de ocasionar 10.000.000 de muertes y además de impactar la economía mundial, dejando a su vez pérdidas económicas que superarían los cien billones de dólares para el 2050. (*La Resistencia a Los Antibióticos Mata a 700.000 personas Cada Año | National Geographic*, n.d.). Además, se tiene que sumar el hecho de las resistencias cruzadas, es decir las resistencia frente a distintos tipos de antimicrobianos con mecanismos de acción similares lo que hace más complejas las acciones de prevención e intervención. (Min Salud, 2018)

Para una institución hospitalaria, resulta de suma importancia conocer como están en relación con la resistencia bacteriana ya que es una de las mayores amenazas para la salud pública mundial en la actualidad. Por lo que la concepción del estudio aquí propuesto procura responder la pregunta generadora ¿Cuál es perfil de sensibilidad y frecuencia de las bacterias que son aisladas en los pacientes hospitalizados en el Hospital de la Universidad del Norte en el periodo de 2017-2021?

Cabe destacar, que en Colombia, desde el 2012 se implementó la vigilancia por laboratorio de resistencia antimicrobiana en IAAS, con el fin de conocer los mecanismos de resistencia circulantes en el país, dicha implementación se realizó priorizando los departamentos que cuentan con mayor número de instituciones con unidades de cuidado intensivo. (Minsal et al., 2017).

En la actualidad, esta situación afecta por igual a todos los grupos etarios de países en distintas latitudes y con diversos grados de desarrollo; esto no solo en el ámbito de la salud, sino en las esferas económicas, políticas, sociales, causando millones de muertes al año en todo el mundo, por lo que es una situación que está en aumento, amenazando la capacidad de tratar enfermedades infecciosas que pueden ser mortales. Por ejemplo: enfermedades como la tuberculosis (TB), la cual se creía controlada, son cada vez más complejas de tratar ya que los medicamentos son menos efectivos, agotando continuamente el arsenal de fármacos disponibles; por lo que las enfermedades infecciosas, generan un impacto importante en los indicadores de mortalidad en todo el mundo o la cloroquina, que fue una vez el tratamiento de primera línea para la malaria, ya no es eficaz en 81 de los 92 países en los que la enfermedad constituye un problema de salud pública.

## **2. OBJETIVOS.**

### **2.1. Objetivo General.**

Determinar la frecuencia y el perfil de sensibilidad que presentan los microorganismos aislados en los pacientes hospitalizados en el hospital universidad del norte en el periodo de 2017- 2021

### **2.2. Objetivos específicos.**

- *Establecer la frecuencia en el consumo de antibióticos en relación con el perfil de sensibilidad de las bacterias aisladas en el Hospital Universidad del Norte.*
- *Describir el perfil de sensibilidad de las bacterias derivadas de la atención en salud.*
- *Identificar la causa del consumo de antimicrobianos en la institución.*
- *Describir las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes con aislamientos microbianos.*

### 3. MARCO REFERENCIAL

#### 3.1. MARCO TEORICO.

La OMS, define las enfermedades infecciosas como: un tipo de enfermedad que es causada por microorganismos patógenos como las bacterias, los virus, los parásitos o los hongos. Estas enfermedades pueden transmitirse, de forma directa la cual va a requerir de contacto físico entre una persona infectada y una persona no infectada, o la indirecta que ocurre de un depósito a superficies y objetos contaminados o portadores tales como mosquitos, moscas, arados, pulgas, garrapatas, roedores o perros (“OMS | Enfermedades Infecciosas,” 2015) (Delawer, 2007). Muchos determinantes sociales se relacionan directamente con la aparición y desarrollo de las enfermedades infecciosas, tales como: falta de educación, vivienda y empleo, nivel socioeconómico bajo, poca higiene, escasez de agua, desnutrición, cambio climático, entre otras. Estas condiciones serian alguno de los factores que posibilitan la acción patogénica de microorganismos y vectores, y de igual forma esas mismas condiciones hacen difícil su control y erradicación (Abreu, 2014).

##### 3.1.1. **Antibióticos:**

Los antibióticos son sustancias químicas producidas por varias especies de microorganismos (bacterias, hongos y actinomicetos) que suprimen el crecimiento de otros microorganismos, y originan su destrucción (Brugueras & García, 1998). El objetivo de la antibioticoterapia es controlar y disminuir el número de microorganismos viables, de modo que el sistema inmunológico sea capaz de eliminar la totalidad de estos (Seija & Vignoli, 1940).

Este tipo de medicamentos se puede clasificar en función de diferentes aspectos como: el espectro de acción, el mecanismo de acción, según la tinción de Gram de la bacteria, según su farmacocinética y farmacodinamia, por su estructura química y según la actividad que tienen frente a la bacteria (bactericida o bacteriostático)

##### 3.1.2. **Clasificación según su mecanismo de acción:**

Según las distintas formas de clasificar a los antibióticos, la clasificación según su mecanismo de acción y en su estructura son las formas más completas para clasificarlo:

- **Agentes que inhiben la pared celular bacteriana:** *Penicilinas, cefalosporinas y otros antibióticos betalactámicos, vancomicina, bacitracina, cicloserina, inhibidores de betalactamasa y los antimicóticos imidazólicos, miconazol, ketoconazol y Clotrimazol.*
- **Agentes que afectan la síntesis de proteínas a nivel ribosomal:** *Aminoglucósidos, aminociclitoles, tetraciclinas, macrólidos, lincosamidas y amfenicoles)*
- **Agentes que afectan el metabolismo de los ácidos nucleicos:** *Quinolonas, rifamicinas y antivirales.*
- **Agentes antimetabolitos que antagonizan los pasos metabólicos en la síntesis de ácido fólico:** *Sulfonamidas y trimetoprima.*
- **Agentes que actúan en forma directa sobre la membrana celular del microorganismo:** *Colistina, colistimetato, detergentes y antimicóticos poliénicos, como nistatina y anfotericina B. (Bado et al., 2015) (Brugueras & García, 1998).*

### **3.1.3. Antibióticos betalactámicos.**

Los betalactámicos son un grupo de antibióticos de origen natural o semisintéticos que se caracterizan por poseer en su estructura un anillo betalactámico (Seija & Vignoli, 1940). Su mecanismo de acción consiste en inhibir la síntesis de la pared bacteriana, interfiriendo en la síntesis del peptidoglicano mediante un bloqueo en la última etapa de su producción (transpeptidación) pero también actúan activando la autolisina bacteriana endógena que destruye el peptidoglicano (Luster et al., 1982). Son compuestos de acción bactericida lenta, relativamente independiente de la concentración plasmática, que presentan escasa toxicidad y poseen un amplio margen terapéutico (Seija & Vignoli, 1940). Este tipo de antibiótico se pueden clasificar en cuatro grupos diferentes: penicilinas, cefalosporinas, monobactámicos y carbapenemes e inhibidores de las betalactamasas (Suárez & Gudiol, 2009)

### **3.1.4. Quinolonas.**

Las quinolonas son antibióticos bacteriolíticos por su actividad sobre el ADN. Tienen amplio espectro de actividad que incluye grampositivos, gramnegativos, anaerobios y bacterias intracelulares. Alcanzan altas concentraciones séricas y tisulares y sirven para las infecciones de la mayoría de los tejidos, incluso aquellas del nervioso central y los efectos adversos son poco frecuentes (Sádaba Díaz de Rada B, Escolar Jurado M, Azanza Perea JR, n.d.) En su mecanismo de acción el blanco específico de las quinolonas es interferir en la síntesis del ADN, conduciendo a muerte celular bacteriana mediante la fragmentación cromosómica. Penetran la pared celular a través de porinas, inhibiendo directamente la replicación bacteriana al interactuar con dos enzimas; ADN girasa y topoisomerasa IV las cuales son necesarias para realizar el superenrollamiento del ADN. Específicamente, ADN girasa es el blanco primario en bacterias gramnegativas, mientras que topoisomerasa IV lo es en bacterias grampositivas (Álvarez-Hernández et al., 2015).

### **3.1.5. Aminoglucósidos.**

Los aminoglucósidos son medicamentos antibióticos que han sido utilizados por más de 40 años. Su actividad antibacteriana es fundamentalmente contra bacilos gramnegativos aerobios y micobacterias. Su espectro terapéutico es muy amplio, sin embargo, debido a su potencial nefrotoxicidad y ototoxicidad se limitó su uso, por lo que se han establecido recomendaciones para disminuir dichos efectos adversos, y seguir contando con estos importantes fármacos del arsenal antimicrobiano (Fernández Roblas & Soriano, 1997) Estos medicamentos, son bactericidas rápidos. Poseen alta afinidad por ciertas porciones del RNA, especialmente el mRNA de células procariontas: ya que inhiben la síntesis proteica bacteriana por su acción directa sobre los ribosomas (30S y 50S), interfieren la unión del mRNA al ribosoma en el inicio de la síntesis proteica y causan fallas en la lectura del código genético, por lo tanto, provocan una síntesis proteica anormal y/o disminuida.

Aminoglucósidos con Aminociclitol	
Aminociclitol estreptidina	Estreptomina
Aminociclitol Desoxiestreptamina	
Disustituidos 4,6	
Familia kanamicina	Kanamicina
	Amikacina
	Tobramicina
	Dibekacina
Familia Gentamicina	Gentamicina
	Sisomicina
	Netilmicina
	Isepamicina
Disustituidos 4,5	Neomicina
	Paramomicina
Aminociclitol sin Aminoglucósidos	
Espectinomicina	

Tabla 1. Antibióticos aminoglucósidos

**Recuperado de:** Molina, J., Cordero, E., Palomino, J., & Pachón, J. (2009). Aminoglycosides and polymyxins. *Enfermedades Infecciosas y Microbiológicas Clínicas*, 27(3), 178-188. <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2009.02.001>

### 3.1.6. Tetraciclinas.

Las tetraciclinas son un conjunto de antibióticos naturales (clortetraciclina, oxitetraciclina, tetraciclina) o semisintéticos (metaciclina, demeclocina, doxiciclina, minociclina, limeciclina, rolitetraciclina y tigeciclina) derivados de diferentes especies de *Streptomyces*. Se caracterizan por compartir el mismo núcleo tetracíclico naftaceno, espectro antimicrobiano, mecanismo de acción y toxicidad. Las principales diferencias radican en su perfil farmacocinético, tienen un amplio espectro que incluyen bacilos grampositivos y gramnegativos aerobios y anaerobios. Este tipo de antibióticos tienen una acción bacteriostática, aunque pueden llegar a ser bactericidas a altas concentraciones. Actúan inhibiendo la biosíntesis proteica a nivel de los ribosomas 70 y 80s, inhibiendo la transcripción del mensaje genético al impedir la penetración del ARN mensajero al interior de la célula de la subunidad 30s del ribosoma. De esta forma impide la unión del aminoacil, incluyendo el de iniciación, el formil, con el sitio del receptor de dicha unidad, provocando el bloqueo de la iniciación de la cadena polipeptídica.

### 3.1.7. Sulfonamidas.

Las sulfonamidas, son bacteriostáticas e interfieren con la síntesis del ácido fólico, actuando

como inhibidores competitivos del ácido p-aminobenzoico en los microorganismos susceptibles. Su espectro de acción es amplio, abarca la mayoría de los microorganismos grampositivos y muchos gramnegativos, especialmente estos últimos, pero su uso se ha limitado debido al desarrollo de resistencia (Vicente & Pérez-Trallero, 2010) Las sulfas son análogos estructurales del ácido paraaminobenzoico (PABA). Actúan como antagonistas competitivos del ácido paraaminobenzoico, debido a que se unen a la enzima tetrahidropterico sintetasa, que es necesaria para la condensación del PABA y pteridina, que lleva a la formación de ácido fólico o pteroilglutámico, el ácido fólico es convertido en tetrahidrofolato, que actúa como coenzima en la transferencia de grupos metilos a las bases púricas y pirimídicas para la síntesis del DNA y RNA. De este modo, las sulfonamidas impiden la incorporación de PABA a la molécula de ácido fólico, dificultando su biosíntesis, que es esencial para el crecimiento y multiplicación bacteriana (Malgor-Valsecia, 2000)

### **3.1.8. Glucopéptidos**

Los glucopéptidos son antibióticos que actúan sobre la pared bacteriana, inhibiendo la síntesis del peptidoglucano, y se han empleado desde hace casi 50 años, fundamentalmente para el tratamiento de infecciones por microorganismos grampositivos. Actúan sobre la segunda fase de la síntesis de la pared de la bacteria, inhibiendo la formación del peptidoglucano (Luciano & Lorena, 2014) La resistencia de los enterococos a los glucopéptidos se ha dividido clásicamente en tres fenotipos: VanA, VanB y VanC, atendiendo al grado de resistencia, inducción y transferencia de resistencia a vancomicina y teicoplanina. El fenotipo VanA confiere elevada resistencia a vancomicina y teicoplanina. La resistencia es inducible y puede localizarse en plásmidos y ser transferible, in vitro, a otros grampositivos como estreptococos del grupo viridans y *S. aureus*, implicando ello un riesgo de diseminación de este tipo de resistencia. El fenotipo VanB confiere moderada resistencia a vancomicina (CIM, 32-64 mg/l), pero permanece la sensibilidad a teicoplanina. La resistencia es inducible, mediada por cromosomas y en algunas cepas puede ser transmitida por conjugación. El fenotipo VanC, descrito fundamentalmente en *E. gallinarum* y en otras especies, presenta unos niveles bajos de resistencia a vancomicina (CIM, 8-32 mg/l) pero mantiene la sensibilidad a teicoplanina. El gen *va C* es cromosómico, constitutivo y no transmisible (Luciano & Lorena, 2014)

### **3.1.9. Resistencia bacteriana.**

Las bacterias por su capacidad de adaptación desarrollan: resistencia a los antibióticos, es un problema que ha ido creciendo con el uso de los antibióticos y más aún por su uso inapropiado, la resistencia se define más exactamente con la acción de algunas bacterias que puede disminuir la acción de los agentes antimicrobianos (PALERMO, 1963). De la misma manera que cada tipo de antibiótico tienen sus mecanismos de acción, también se presentan los mecanismos de resistencia que las bacterias desarrollan para protegerse de

los mismos (Vignoli & Seija, 2000) La resistencia bacteriana puede ser diferentes tipos:

- **Resistencia natural o intrínseca:** Este tipo de resistencia es propia de cada familia, especie o grupo bacteriano, lo que significa que todas las bacterias de la misma especie son resistentes a algunas familias de antibióticos y eso les permiten tener ventajas competitivas con respecto a otras cepas y pueden sobrevivir en caso de que se emplee ese antibiótico (Pérez, 1998)
- **Resistencia adquirida:** Cuando se produce una mutación cromosómica o la bacteria adquiere un plásmido de resistencia, es decir, un fragmento extracromosómico de DNA portador de genes que modifican la resistencia al antibiótico. este tipo de resistencia es el estudiado en el laboratorio, se detectan pruebas de sensibilidad y se pone de manifiesto en los fracasos terapéuticos en un paciente infectado con cepas de un microorganismo en otros tiempos sensibles (Vignoli & Seija, 2000) (De Sá Del Fiol et al., 2000)
- **Resistencia transmisible:** Es la más importante, estando mediada por plásmidos, transposones o integrones, que pueden pasar de una bacteria a otra (Pérez, 1998). Y, además se puede denominar de dos formas:
- **Resistencia relativa o intermedia:** Ocurre un incremento gradual de la MIC (concentración inhibitoria mínima) a través del tiempo. Para obtener un efecto terapéutico es necesario alcanzar niveles séricos y tisulares adecuados. La susceptibilidad o resistencia del germen es en este caso dependiente de concentración.
- **Resistencia absoluta:** Sucede un incremento súbito en la MIC de un cultivo durante o después de la terapia. Es inefectivo el incremento de la dosis clínica usual (PALERMO, 1963).

### 3.1.10. Selección de antibióticos.

El uso de los antibióticos tiene como objetivo destruir o inhibir el crecimiento de una bacteria que ha infectado, sin dañar al portador de la infección. Para cada microorganismo o diagnóstico clínico existen ciertos medicamentos que han sido escogidos por su efectividad, potencia o menor número de efectos adversos como el medicamento de elección (Moreno et al., 2008). Durante el momento inicial de la infección, cuando no se conoce con claridad la bacteria causante de la infección y es necesario atenderla, la elección del antibiótico es de manera empírica. No obstante, el espectro antibacteriano a cubrir debe limitarse a las bacterias con mayor probabilidad de ser causantes de la infección, en este caso se identifican o limitan con los síntomas y signos del huésped; además la dosis de antibiótico, la frecuencia de administración, la duración del tratamiento y la vía de administración son piezas importantes en la efectividad de la antibioticoterapia (Ramos Martínez et al., 2005).

### 3.1.11. Pruebas de sensibilidad bacteriana.

Las pruebas de sensibilidad bacteriana se llevan a cabo mediante el antibiograma que sirve para medir la sensibilidad de una cepa bacteriana a uno o varios antibióticos. Las pruebas



de sensibilidad son importantes para realizar estudios sobre la evolución de las resistencias bacterianas que permite revisar los protocolos de la antibioticoterapia empírica. Para ello, se determina la Concentración Mínima Inhibidora (CMI) que es la mínima cantidad de antimicrobiano que es capaz de impedir el crecimiento de un microorganismo en unas condiciones normalizadas. Es el método habitual utilizado en los laboratorios de Microbiología Clínica. Para llevarlo a cabo, es necesario utilizar cepas control (de referencia) con el fin de que los resultados sean reproducibles y comparables. Este método nos ofrece información sobre la sensibilidad de las bacterias S (sensible), I (intermedia) y R (resistente). Además de la determinación de La Concentración Mínima Bactericida (CMB), que es la mínima cantidad de antibiótico capaz de destruir el 99,9% de una muestra inoculada en condiciones estandarizadas.

### 3.2. MARCO CONCEPTUAL

- **Resistencia bacteriana:** *Es la capacidad que tienen las bacterias de soportar los efectos de los antibióticos o biosidas destinados a eliminarlas o controlarlas y disminuirla acción de los agentes antimicrobianos. (PALERMO, 1963).*
- **Antibióticos:** *Son sustancias químicas producidas por varias especies de microorganismos (bacterias, hongos y actinomicetos) que suprimen el crecimiento de otros microorganismos, y originan su destrucción. (Brugueras & García, 1998).*
- **Antibiograma:** *Es el resultado de las pruebas de susceptibilidad in vitro llevadas a cabo para conocer el comportamiento de un microorganismo frente a determinados antibióticos, cuyos resultados se expresan en términos de “sensibilidad” y “resistencia”. (Hernández, 2013)*
- **Antibioterapia:** *Es el tratamiento que se le administra al paciente utilizando antibióticos. La duración de esta va a depender del tipo de infección que presente el paciente, generalmente se estipula la duración del tratamiento según el órgano afectado. (Ramos Martínez et al., 2005).*
- **Concentración Mínima Inhibidora (CMI):** *Es la mínima cantidad de antimicrobiano que es capaz de impedir el crecimiento de un microorganismo en unas condiciones normalizadas. Para llevarlo a cabo, es necesario utilizar cepas control (dereferencia) con el fin de que los resultados sean reproducibles y comparables.(Chisaguano, 2018)*
- **Concentración Mínima Bactericida (CMB):** *Es la mínima cantidad de antibiótico capaz de destruir el 99,9% de una muestra inoculada en condiciones estandarizadas. (Chisaguano, 2018)*
- **Unidad Formadora de Colonias (UFC):** *Es una unidad de medida que se emplea para la cuantificación de microorganismos, es decir, para contabilizar el número de bacterias o células fúngicas viables en una muestra líquida o sólida. (Chisaguano,*

## **4. METODOLOGIA.**

### **4.1. TIPO DE ESTUDIO**

Esta investigación fue de tipo descriptivo, ya que se tomó información específica y se tuvo variables establecidas que describían la frecuencia de ocurrencia y el patrón de sensibilidad de los microorganismos que se encontraron en los pacientes hospitalizados en el Hospital de la Universidad del Norte; para esto, tuvimos una fuente de información retrospectiva que correspondió a la información de la base de datos, la cual fue suministrado por el departamento de microbiología del hospital, y que describían la situación de la institución en función de los resultados obtenidos de los antibiogramas derivados de la atención en salud del periodo comprendido de 2017 hasta 2021.

### **4.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

El presente proyecto de investigación fue de tipo no experimental, retrospectiva y longitudinal debido a que no se podían manipular las variables del estudio. Por ende, se realizó el análisis y observación de los resultados paraclínicos de los pacientes dentro del periodo de 2017 hasta 2021, y que presentaron algún tipo de infección bacteriana la cual fue suministrada por el departamento de microbiología del Hospital Universidad del Norte.

### **4.3. MÉTODO DE ESTUDIO**

El proyecto de investigación se realizó bajo el método de análisis e interpretación de datos, el cual comenzó con la revisión bibliográfica y documental sobre la resistencia bacteriana y las consecuencias e impacto de esta para una institución, esto con el fin de obtener un conocimiento general y oportuno sobre el tema central de la investigación.

Luego, para el análisis de la información, se tuvo acceso a la base de datos de la institución que contenían los resultados paraclínicos de los pacientes de los años correspondientes al estudio, la cual fue suministrada por el laboratorio del Hospital de la Universidad del Norte en las que se describían variables como: edad, sexo, número de identificación del paciente y el resultado del antibiograma. Por último, se realizó la identificación de los resultados paraclínicos que incluyeron dentro de la investigación con el fin de alcanzar los objetivos propuestos. Todos los datos y resultados fueron guardados en una base de datos creada en Microsoft Excel 2019 por los investigadores.

### **4.4. OTROS ASPECTOS METODOLÓGICOS**

#### 4.4.1. Periodo de estudio.

La presente investigación fue desarrollada con información comprendida desde 2017 hasta 2021, en un hospital de alto nivel de complejidad.

#### 4.4.2. Población y muestra.

La población de estudio correspondió a los resultados paraclínicos de los pacientes que presentaron sensibilidad a microorganismos asociados a la atención en salud en el Hospital Universidad del Norte, y que mostraron algún tipo de infección bacteriana.

#### 4.4.3. Variables de estudio.

Las variables definidas para llevar a cabo la investigación se encuentran en el anexo 1.

#### 4.4.4. Fuentes, técnicas e instrumento para la recolección de la información.

- **Fuentes primarias:** Fueron los resultados paraclínicos que nos suministró el Hospital de alto nivel de complejidad para la recolección y análisis de la información.
- **Fuentes secundarias:** Para la caracterización e identificación de los resultados paraclínicos que presentaron sensibilidad a un microorganismo; se emplearon libros, artículos, revistas y trabajos de grado.

#### 4.4.5. Plan de análisis.

El plan de análisis para este proyecto de investigación se dividió en varias fases:

- **Fase 1:**

Se describió la información de los aislamientos microbianos de los datos suministrados del hospital Universidad del Norte, para conocer las características sociodemográficas y clínicas de la población, la frecuencia de los microorganismos aislados, frecuencia del foco de infección y la sensibilidad de los antibióticos, la frecuencia del uso de grupo farmacológico.

- **Fase 2:**

Se estableció las relaciones de las diferentes variables necesarias para poder determinar el comportamiento de estos, para ello:

Primero se le asignó números ordenados cardinalmente a la información suministrada por el Hospital para poder identificarla y procesarla en el software estadístico llamado SPSS, y se realizaron tablas cruzadas de las variables que fueron importantes para el estudio como: sensibilidad vs grupo farmacológico y sensibilidad vs antibiótico prescrito, microorganismo aislado vs antibiótico prescrito con el fin de establecer el comportamiento de estos a través del tiempo.

Luego, para determinar las causas del consumo de antimicrobianos en la institución se realizaron en el software estadístico SPSS, el análisis y la relación del grupo farmacológico con el diagnóstico de los pacientes que eran ingresados en la institución.

Posteriormente al análisis se presentaron los resultados al Hospital de la Universidad del Norte mediante una presentación magistral.

## **5. ANALISIS DE RESULTADOS.**

### **5.1. ANALISIS DE RESULTADOS AÑO 2017.**

- ***Características sociodemográficas y clínicas.***

En respuesta al cuarto objetivo específico se revisaron las bases de datos que fueron suministradas y se identificaron las características sociodemográficas (edad y sexo) y clínicas (diagnósticos principales) de la población en estudio, esto se realizó por cada año en estudio.

En la tabla 2 se presentan los rangos de edades correspondiente a la población de estudio, se realizó una agrupación de dichas edades mediante la regla de sturges; en esta pudimos inferir que el rango que presentó mayor frecuencia de pacientes esta entre 64 a 72 años con un 12,8 % que corresponde a 78 pacientes. Tenemos con un 11,6 % el rango de edades de 73 a 81 años que corresponde a 71 pacientes, con un 11,3% y 10,5% se tienen los rangos de 19 a 27 años y 1-9 años respectivamente. Con un 9,8% que equivale 60 pacientes que no habrían cumplido el año (menores de 1 año de edad), 8,8% que corresponde al rango de edades de 55-63 años, con un porcentaje de 7,9% - 7,7% y 7,4% tenemos los rangos de 28 a 36 años, 46 a 54 años y 82 a 90 años respectivamente. Los rangos de edades que se encontraron en menor proporción fueron: 37 a 45 años con un 5.1%, 10 a 18 años con un 4,7% y los pacientes mayores de 91 años con un 2,5%, lo que corresponde a 31 pacientes, 29 pacientes y 15 pacientes respectivamente.

## GRUPOS ETARIOS

	Frecuencia	Porcentaje
<= 0	60	9,8
1 - 9	64	10,5
10 - 18	29	4,7
19 - 27	69	11,3
28 - 36	48	7,9
37 - 45	31	5,1
46 - 54	47	7,7
55 - 63	54	8,8
64 - 72	78	12,8
73 - 81	71	11,6
82 - 90	45	7,4
91+	15	2,5
Total	611	100,0

Tabla 2. Grupo etario de la población de estudio del año 2017

Fuente IBM SPSS versión 26

En la figura 1, encontramos la representación de la población en función del sexo la cual nos mostró que el 60,23% que corresponde a 368 pacientes del sexo femenino y 39,77% con una frecuencia de 247 pacientes del sexo masculino.

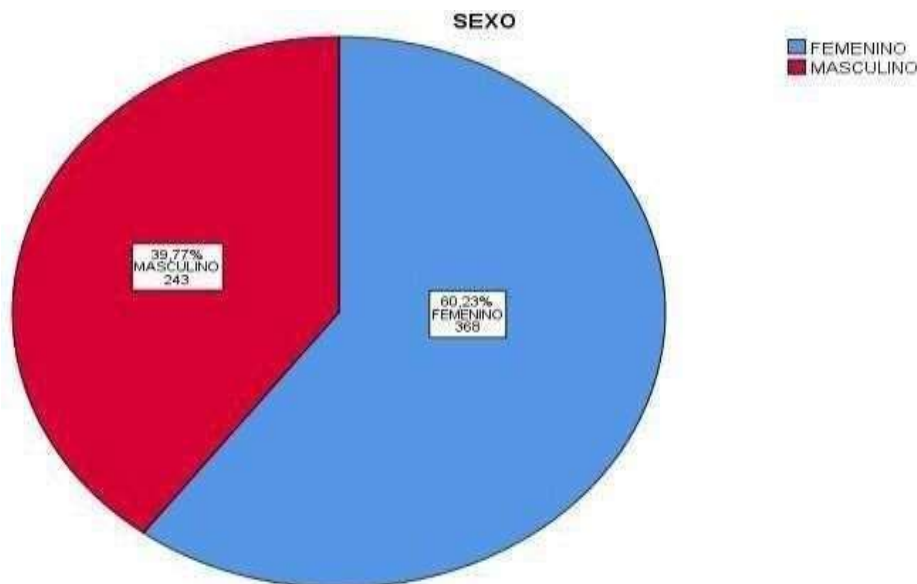


Figura 1. Sexo de la población de estudio en el año 2017.

Fuente IBM SPSS versión 26.

DIAGNOSTICO		Frecuencia	Porcentaje
Válido	(A00-B99)-CIERTAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS	44	7,2

(C00-D48)-TUMORES [NEOPLASIAS]	2	,3	
(D50-D89)-ENFERMEDADES DE LA SANGRE Y DE LOS ÓRGANOS HEMATOPOYÉTICOS	4	,7	
(E00-E90)-ENFERMEDADES ENDOCRINAS, NUTRICIONALES Y METABÓLICAS	14	2,3	
(F00-F99)-TRASTORNOS MENTALES Y DEL COMPORTAMIENTO	3	,5	
(G00-G99)-ENFERMEDADES DEL SISTEMA NERVIOSO	8	1,3	
(H60-H95)-ENFERMEDADES DEL OÍDO Y DE LA APÓFISIS MASTOIDES	3	,5	
(I00-I99)-ENFERMEDADES DEL SISTEMA CIRCULATORIO	39	6,4	
(J00-J99)-ENFERMEDADES DEL SISTEMA RESPIRATORIO	30	4,9	
(K00-K93)-ENFERMEDADES DEL SISTEMA DIGESTIVO	16	2,6	
(L00-L99)-ENFERMEDADES DE LA PIEL Y DEL TEJIDO SUBCUTÁNEO	35	5,7	
(M00-M99)-ENFERMEDADES DEL SISTEMA OSTEOMUSCULAR Y DEL TEJIDO CONJUNTIVO	12	2,0	
(N00-N99)-ENFERMEDADES DEL SISTEMA GENITOURINARIO	268	43,9	
(O00-O99)-EMBARAZO, PARTO Y PUERPERIO	44	7,2	
(P00-P96)-CIERTAS AFECCIONES ORIGINADAS EN EL PERÍODO PERINATAL	8	1,3	
(R00-R99)-SÍNTOMAS, SIGNOS Y HALLAZGOS ANORMALES CLÍNICOS Y DE LABORATORIO, NO CLASIFICADOS EN OTRA PARTE	41	6,7	
(S00-T98)-TRAUMATISMOS, ENVENENAMIENTOS Y ALGUNAS OTRAS CONSECUENCIAS DE CAUSAS EXTERNAS	21	3,4	
(V01-Y98)-CAUSAS EXTERNAS DE MORBILIDAD Y DE MORTALIDAD	4	,7	
(Z00-Z99)-FACTORES QUE INFLUYEN EN EL ESTADO DE SALUD Y CONTACTO CON LOS SERVICIOS DE SALUD	15	2,5	
Total	611	100,0	100,0

Tabla 3. Diagnostico principal de la población de estudio en 2017  
Fuente IBM SPSS versión 26.

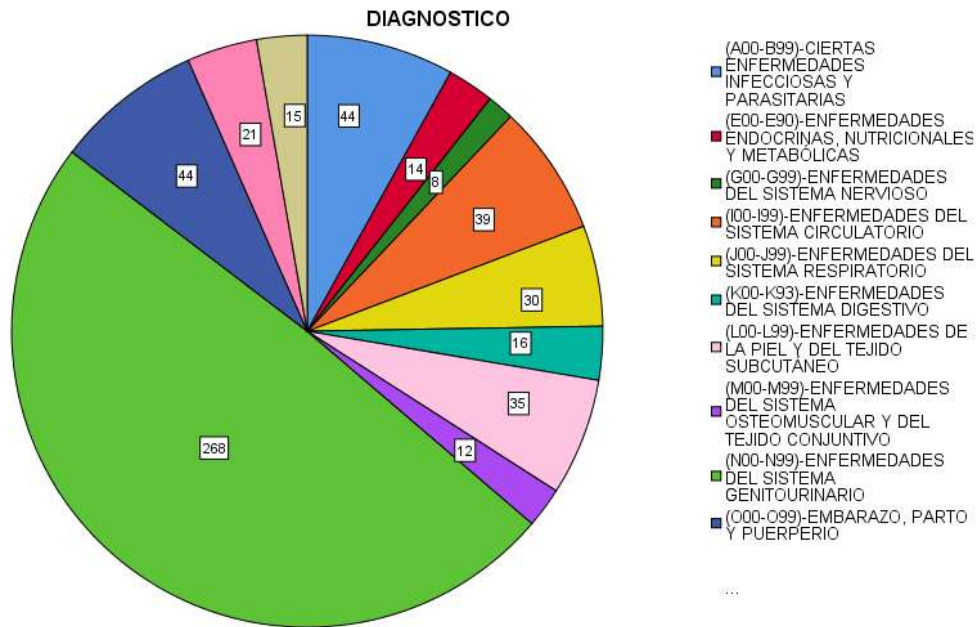


Figura 2. Diagnostico principal de la población de estudio del año 2017

Fuente IBM SPSS versión 26.

Las características clínicas de la población de estudio del año 2017 se agruparon según la clasificación internacional de enfermedades, décima edición (CIE-10). En la tabla 3 se evidencia la frecuencia de la clasificación en la población de estudio del año 2017; donde las enfermedades del sistema genitourinario presentaron un 43,09%, lo que equivale a 268 diagnósticos. Presentamos dos diagnósticos con un 7,2% correspondiente a diagnósticos de embarazo, parto y puerperio, y ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias. Los síntomas signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio no clasificados en otra parte, correspondieron a 6,7% de los diagnósticos. Se presentó con un 5,7% el diagnóstico de enfermedades de la piel y del tejido subcutáneo. Con un porcentaje de 6,4% y 4,9% se presentaron los diagnósticos de: enfermedades del sistema circulatorio y enfermedades del sistema respiratorio. Representados con 3,4% y 2,5% se tuvieron traumatismos, envenenamiento y algunas otras consecuencias de causas externas, y factores que influyen en el estado de salud y contacto con los servicios de salud, respectivamente. El porcentaje de 1,3% se repitió tanto en las enfermedades del sistema nervioso, como en ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal. Con un 0,7% estuvieron las enfermedades de la sangre y de los órganos hematopoyéticos y las causas externas de morbilidad y de mortalidad. Con un 0,5% se presentaron las enfermedades del oído y de la apófisis mastoides, y los trastornos mentales y del comportamiento. Con el porcentaje más bajo estuvieron los tumores (neoplasias) con un 0.3%. La representación gráfica de los diagnósticos con las frecuencias más altas se presenta en la figura 2.

- *Microorganismos aislados durante el año en estudio.*

**MICROORGANISMO AISLADO**

	Frecuencia	Porcentaje
ACINETOBACTER BAUMANII	3	,5
CITROBACTER FREUNDII	3	,5
CITROBACTER KOSERII	3	,5
ENTEROBACTER AEROGENES	2	,3
ENTEROBACTER CLOACAE	15	2,5
ENTEROCOCCUS FAECALIS	8	1,3
ESCHERICHIA COLI	367	60,1
KLEBSIELLA PNEUMONIAE	80	13,1
MORGANELLA MORGANII	3	,5
PROTEUS MIRABILIS	33	5,4
PROVIDENCIA STUARTII	4	,7
PSEUDOMONA AERUGINOSAS	33	5,4
PSEUDOMONAS PUTIDA	1	,2
STAPHYLOCOCCUS AUREUS	24	3,9
STAPHYLOCOCCUS SAPROPHYTICUS	5	,8
STAPHYLOCOCCUS SPP	1	,2
STREPTOCOCCUS AGALACTIAE	3	,5
STREPTOCOCCUS PNEUMONI	5	,8
STRTEPTOCOCCUS PYOGENES	5	,8
STREPTOCOCCUS DYSAGALACTIAE	1	,2
SALMONELLA SPP	1	,2
STAPHYLOCOCCUS HOMINNIS	3	,5
STAPHYLOCOCCUS EPIDERMIDIS	6	1,0
STAPHYLOCOCCUS CAPITIS	1	,2
NEISSERIA GONORRHOEAE	1	,2
Total	611	100,0

Tabla 4. Microorganismo aislado de la población de estudio de 2017

**Fuente IBM SPSS versión 26.**



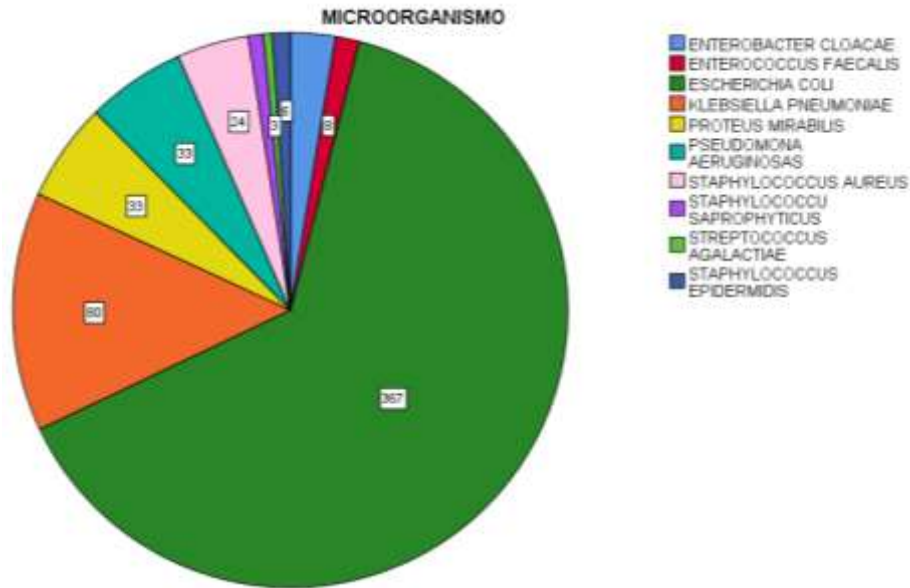


Figura 3. Microorganismo aislado con mayor frecuencia en 2017.

Fuente IBM SPSS versión 26.

En la tabla 4, se representan los microorganismos aislados en la población de estudio del año 2017; donde se identificó que el microorganismo más aislado fue la Escherichia coli que presenta un 60,1%, lo que corresponde a 367 aislamientos. En segundo lugar, se encuentra la Klebsiella pneumoniae que fue aislada en un 13,1%. La pseudomona aeruginosa y Proteus mirabilis, cada una con 5,4% de los aislamientos. El 3,9% fue para la Staphylococcus aereus que correspondió a 24 aislamientos. La Enterobacter cloacae, Enterobacter faecalis y Staphylococcus epidermidis, fuero aisladas en 2,5%-1,3% y 1,0% respectivamente. Con un porcentaje de 0,8% la Staphylococcus saprophyticus, Streptococcus pneumoni y Strteptococcus pyogenes; y en menor frecuencia están: Acinetobacter baumannii, Citrobacter freundii, Citrobacter koserii, Morganella morganii, Streptococcus agalactiae; con 0,5%, que equivale a 3 aislamientos por cada una. Con 0,3% la Enterobacter aerogenes y con 0,2% se encuentran: Pseudomonas putida, Staphylococcus spp, Streptococcus dysagalactiae, Salmonella spp, Staphylococcus capitis y Neisseria gonorrhoeae. En la figura 3, se aprecia la distribución de los microorganismos en función al número de aislamientos.

- **Infección de las muestras biológicas.**

FOCO DE INFECCION		
	Frecuencia	Porcentaje
ITU	463	75,8
NEUMONIA	8	1,3
OSEO Y ARTICULAR	6	1,0

GI	4	,7
PIEL Y TEJIDO BLANDO	62	10,1
SISTEMICA	64	10,5
ITS	1	,2
INFECCION CERVICO VAGINAL	3	,5
Total	611	100,0

Tabla 5. Foco de infección de la población de estudio en 2017.

Fuente IBM SPSS versión 26.

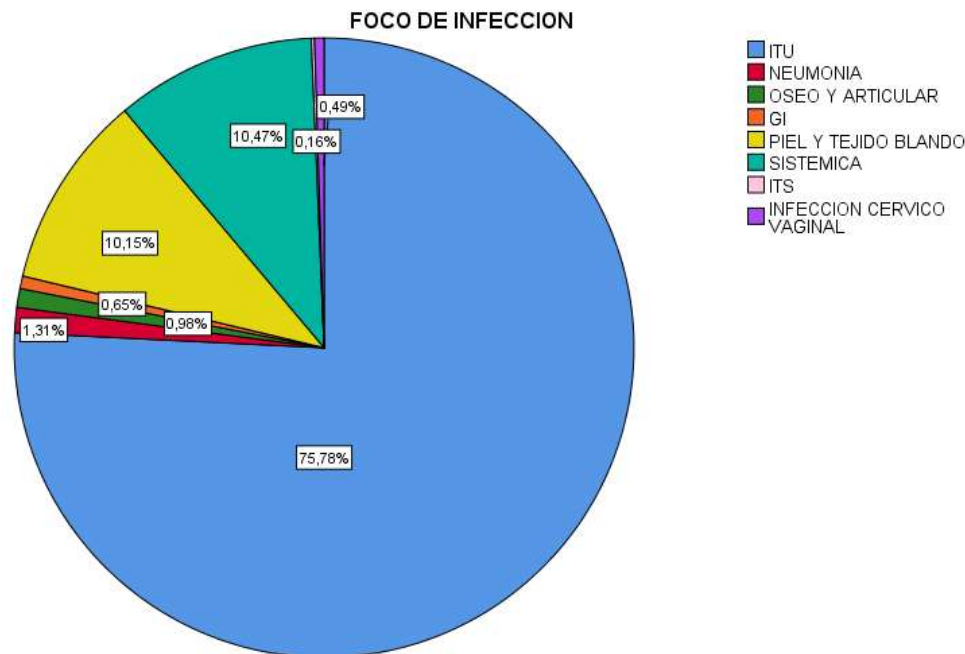


Figura 4. Foco de infección en la población de 2017.

Fuente IBM SPSS versión 26.

Como se puede observar en la tabla 5 y figura 4, el origen de infección con mayor prevaencia fue la infección del tracto urinario con un 75,8%, lo que equivale a 463 muestras biológicas. Con un 10,5% y 10,1% estuvieron las infecciones sistémicas y las de piel y tejido respectivamente. La neumonía e infección ósea y articular con un 1,3% y 1,0% lo que corresponde a 8 y 6 muestras biológicas respectivamente. En menor proporción se encontró la infección cérvico vaginal, infección del torrente sanguíneo e infecciones del sistema gastrointestinal, cada una con 0,5%- 0,2% y 0,7% respectivamente.

- **Perfil de sensibilidad.**

### AMIKACINA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	524	85,8
	RESISTENTE	87	14,2
	Total	611	100,0

Tabla 6. perfil de sensibilidad de la amikacina 2017

### PIPERACILINA TAZOBACTAM

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	240	39,3
	RESISTENTE	371	60,7
	Total	611	100,0

Tabla 7. perfil de sensibilidad de la piperacilina tazobactam 2017

### GENTAMICINA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	413	67,6
	RESISTENTE	198	32,4
	Total	611	100,0

Tabla 8. perfil de sensibilidad de la gentamicina 2017.

### CEFALOTINA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	100	16,4
	RESISTENTE	511	83,6
	Total	611	100,0

Tabla 9. perfil de sensibilidad de la cefalotina 2017

### CEFOTAXIMA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	195	31,9
	RESISTENTE	416	68,1
	Total	611	100,0

Tabla 10. perfil de sensibilidad de la cefotaxima 2017.

### CLINDAMICINA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	47	7,7
	RESISTENTE	564	92,3
	Total	611	100,0

Tabla 11. perfil de sensibilidad de la clindamicina 2017

### LEVOFLOXACINO

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	8	1,3
	RESISTENTE	603	98,7
	Total	611	100,0

Tabla 12. perfil de sensibilidad del levofloxacino 2017

### CEFUROXIMA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	177	29,0
	RESISTENTE	434	71,0
	Total	611	100,0

Tabla 13. perfil de sensibilidad de la cefuroxima 2017

### ERITROMICINA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	47	7,7
	RESISTENTE	564	92,3
	Total	611	100,0

Tabla 14. perfil de sensibilidad de eritromicina 2017

### CEFUROXIMA\_AXETIL

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	175	28,6
	RESISTENTE	436	71,4
	Total	611	100,0

Tabla 15. perfil de sensibilidad de cefuroxima axetil 2017

### LINEZOLID

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	15	2,5
	RESISTENTE	596	97,5
	Total	611	100,0

Tabla 16. perfil de sensibilidad de linezolid 2017

**CEFTAZIDIMA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	385	63,0
	RESISTENTE	226	37,0
	Total	611	100,0

Tabla 17. perfil de sensibilidad de ceftazidima 2017

**TETRACICLINA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	6	1,0
	RESISTENTE	605	99,0
	Total	611	100,0

Tabla 18. perfil de sensibilidad de tetraciclina 2017.

**ERTAPENEM**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	501	82,0
	RESISTENTE	110	18,0
	Total	611	100,0

Tabla 20. perfil de sensibilidad de ertapenem 2017.

**FOSFOMICINA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	185	30,3
	RESISTENTE	426	69,7
	Total	611	100,0

Tabla 22. perfil de sensibilidad de fosfomicina 2017.

**TRIMETOPRIMA SULFAMETOXAZOL**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	19	3,1
	RESISTENTE	592	96,9
	Total	611	100,0

Tabla 24. perfil de sensibilidad de trimetropim sulfametoxazol 2017.

**CEFEPIMA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	421	68,9
	RESISTENTE	190	31,1
	Total	611	100,0

Tabla 19. perfil de sensibilidad de cefepima 2017.

**IMIPENEM**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	272	44,5
	RESISTENTE	339	55,5
	Total	611	100,0

Tabla 21. perfil de sensibilidad de imipenem 2017.

**MEROPENEM**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	529	86,6
	RESISTENTE	82	13,4
	Total	611	100,0

Tabla 23. perfil de sensibilidad de meropenem 2017.

**AMPICILINA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	182	29,8
	RESISTENTE	429	70,2
	Total	611	100,0

Tabla 25. perfil de sensibilidad de ampicilina 2017.

**TIGECICLINA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	26	4,3
	RESISTENTE	585	95,7
	Total	611	100,0

Tabla 26. perfil de sensibilidad de tigeciclina 2017.

**VANCOMICINA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	63	10,3
	RESISTENTE	548	89,7
	Total	611	100,0

Tabla 27. perfil de sensibilidad de vancomicina 2017.

**AMPICILINA SULBACTAM**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	186	30,4
	RESISTENTE	425	69,6
	Total	611	100,0

Tabla 28. perfil de sensibilidad de ampicilina sulbactam 2017.

**CEFOXITINA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	216	35,4
	RESISTENTE	395	64,6
	Total	611	100,0

Tabla 29. perfil de sensibilidad de cefoxitina 2017.

**COLISTINA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	8	1,3
	RESISTENTE	603	98,7
	Total	611	100,0

Tabla 30. perfil de sensibilidad de colistina 2017.

**CEFTRIAXONA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	179	29,3
	RESISTENTE	432	70,7
	Total	611	100,0

Tabla 31. perfil de sensibilidad de ceftriaxona 2017.

**PENICILINA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	9	1,5
	RESISTENTE	602	98,5
	Total	611	100,0

Tabla 32. perfil de sensibilidad de penicilina 2017.

**BENCILPENICILINA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	8	1,3
	RESISTENTE	603	98,7
	Total	611	100,0

Tabla 33. perfil de sensibilidad de moxifloxacino 2017.

**DORIPENEM**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	279	45,7
	RESISTENTE	332	54,3
	Total	611	100,0

Tabla 34. perfil de sensibilidad de doripenem 2017.

**NORFLOXACINO**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	190	31,1
	RESISTENTE	421	68,9
	Total	611	100,0

Tabla36. perfil de sensibilidad de norfloxacino 2017.

**MOXIFLOXACINA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	7	1,1
	RESISTENTE	604	98,9
	Total	611	100,0

Tabla 35. perfil de sensibilidad de moxifloxacina 2017.

**CEFALOSPORINA PRIMERA GENERACION**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	78	12,8
	RESISTENTE	533	87,2
	Total	611	100,0

Tabla 37. Perfil de sensibilidad de cefalosporina de primera generación 2017.

### OXACILINA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	21	3,4
	RESISTENTE	590	96,6
	Total	611	100,0

Tabla 38. perfil de sensibilidad de oxacilina 2017.

### CIPROFLOXACINA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	80	13,1
	RESISTENTE	531	86,9
	Total	611	100,0

Tabla 39. perfil de sensibilidad de ciprofloxacina 2017.

### RIFAMPICINA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	2	,3
	RESISTENTE	609	99,7
	Total	611	100,0

Tabla 40. perfil de sensibilidad de rifampicina 2017.

### NITROFURANTOINA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	194	31,8
	RESISTENTE	417	68,2
	Total	611	100,0

Tabla 41. perfil de sensibilidad de nitrofurantoina 2017.

### ANFOTERICINA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	RESISTENTE	611	100,0

Tabla 42. perfil de sensibilidad de anfotericina 2017.

El perfil de sensibilidad del HUN del año 2017 se encuentra descrito desde la tabla 6 hasta la tabla 42, la cual nos muestra la mayor sensibilidad en el meropenem presente en 529 antibiogramas, que representa el 86,6% de sensibilidad (tabla 23). Los porcentaje más altos que le siguen son: la amikacina con 524 antibiogramas representado con el 85,8% de sensibilidad (tabla 6), el ertapenem con un porcentaje de 82% de sensibilidad frente a un 18% de resistencia (tabla 20), la piperacilina tazobactam la cual presentó 39,3% de sensibilidad y 60,7% de resistencia (tabla7), la gentamicina dio como resultado un 67,6% de sensibilidad (tabla 8), la cefalotina a su vez mostro un mayor porcentaje de resistencia con un 83,6% (tabla 9) y por último la cefotaxima la cual presentó un 68% de resistencia y un 32% de sensibilidad (tabla 10).

La cefuroxima presentó 71% de resistencia y un 29% de sensibilidad en la población (tabla 13), la cefuroxima axetil presentó un 71,4% de resistencia y 28,6% de sensibilidad (tabla 15), la ceftazidima con un 63% de sensibilidad y 37% de resistencia (tabla 17), cefepime con 69% de sensibilidad y 31% de resistencia (tabla 19), el imipenem presentó un 55,5% de resistencia y 44,5% de sensibilidad (tabla 21), la fosfomicina presentó 69,7% de resistencia y 30,3% de sensibilidad (tabla 22), la ampicilina presentó 70,2% de resistencia y 29,8% de sensibilidad (tabla 25), la ampicilina sulbactam con un 70% de resistencia y 30% de sensibilidad (tabla 28), la cefoxitina presentó 64,6% de resistencia y 35,4% de sensibilidad (tabla 29), la ceftriaxona presenta 70,7% de resistencia y 29,3% de sensibilidad (tabla 31), el doripenem presentó 54,3% de resistencia y 45,7% de sensibilidad (tabla 34), en el caso del norfloxacino se presentó un 68,9% de resistencia y 31,1% de sensibilidad

(tabla 36) y la nitrofurantoina presentó 68,2% de resistencia y 31,8% de sensibilidad (tabla 41).

El porcentaje más bajo de sensibilidad lo presenta la anfotericina con un 0,0% de sensibilidad, es decir el 100% de los antibiogramas fueron resistente, seguido esta la rifampicina con un 0,3% de sensibilidad que equivale a 2 sensibilidades en la población de estudio. De esta misma manera los valores de sensibilidad que les siguen son: levofloxacin con un 1,3% de sensibilidad (tabla 12), linezolid con un 2,5% de sensibilidad (tabla 16), tetraciclina con 1% de sensibilidad (tabla 18), la clindamicina (tabla 11) y eritromicina (tabla 14) comparten el 7,7% de sensibilidad, en el caso de la trimetoprima sulfametoxazol con un 3,1% de sensibilidad (tabla 24), la tigeciclina presentó 4,3% de sensibilidad (tabla 26), la vancomicina con un 10,3% de sensibilidad (tabla 27), la colistina con un 1,3% de sensibilidad (tabla 30), la penicilina y la bencilpenicilina cada una con un 1,5% de sensibilidad (tabla 32 y tabla 33), la moxifloxacin con 1,1% de sensibilidad (tabla 35), la cefalosporina de primera generación presentó 12,8% de sensibilidad (tabla 37), la oxacilina presentó 3,4% de sensibilidad (tabla 38), la ciprofloxacina con un 13,1% de sensibilidad (tabla 39).

- **Antibiótico prescrito durante el estudio.**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	AMIKACINA	84	13,7
	AMOXICILINA	10	1,6
	AMOXICILINA + ACIDO CLAVULANICO	2	,3
	AMPICILINA	6	1,0
	AMPICILINA +SULBACTAM	1	,2
	AMPICILINA SODICA + SULBACTAM SODICO	16	2,6
	AZITROMICINA	2	,3
	CEFALEXINA	44	7,2
	CEFALOTINA	1	,2
	CEFAZOLINA	30	4,9
	CEFEPIME	4	,7
	CEFRADINA	2	,3
	CEFTRIAXONA	116	19,0
	CEFUROXIMA	1	,2
	CIPROFLOXACINO	29	4,7
	CLARITROMICINA	5	,8
	CLINDAMICINA	36	5,9
	DAPTOMICINA	2	,3
	DICLOXACILINA	1	,2
	DOXICICLINA	3	,5

ERITROMICINA	2	,3
ERTAPENEM	7	1,1
GENTAMICINA	8	1,3
MEROPENEM	29	4,7
NITROFURANTOINA	27	4,4
NORFLOXACINA	2	,3
OXACILINA	1	,2
PENICILINA BENZATINICA	1	,2
PENICILINA G	3	,5
PIPERACILINA /TAZOBACTAM	117	19,1
RIFAMPICINA	1	,2
TOBRAMICINA	1	,2
TRIMETROPIM +SULFAMETOXAZOL	3	,5
VANCOMICINA	14	2,3
Total	611	100,0

Tabla 4. Antibióticos prescritos en el año 2017.

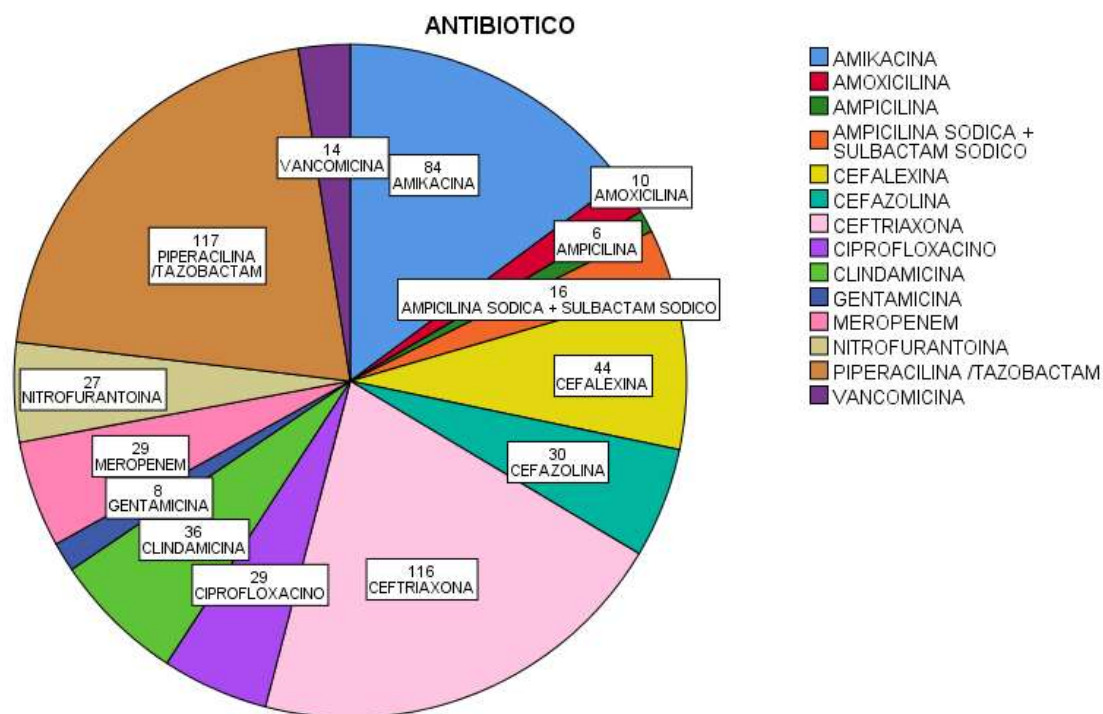


Figura 5. distribución grafica de la prescripción de antibióticos en 2017

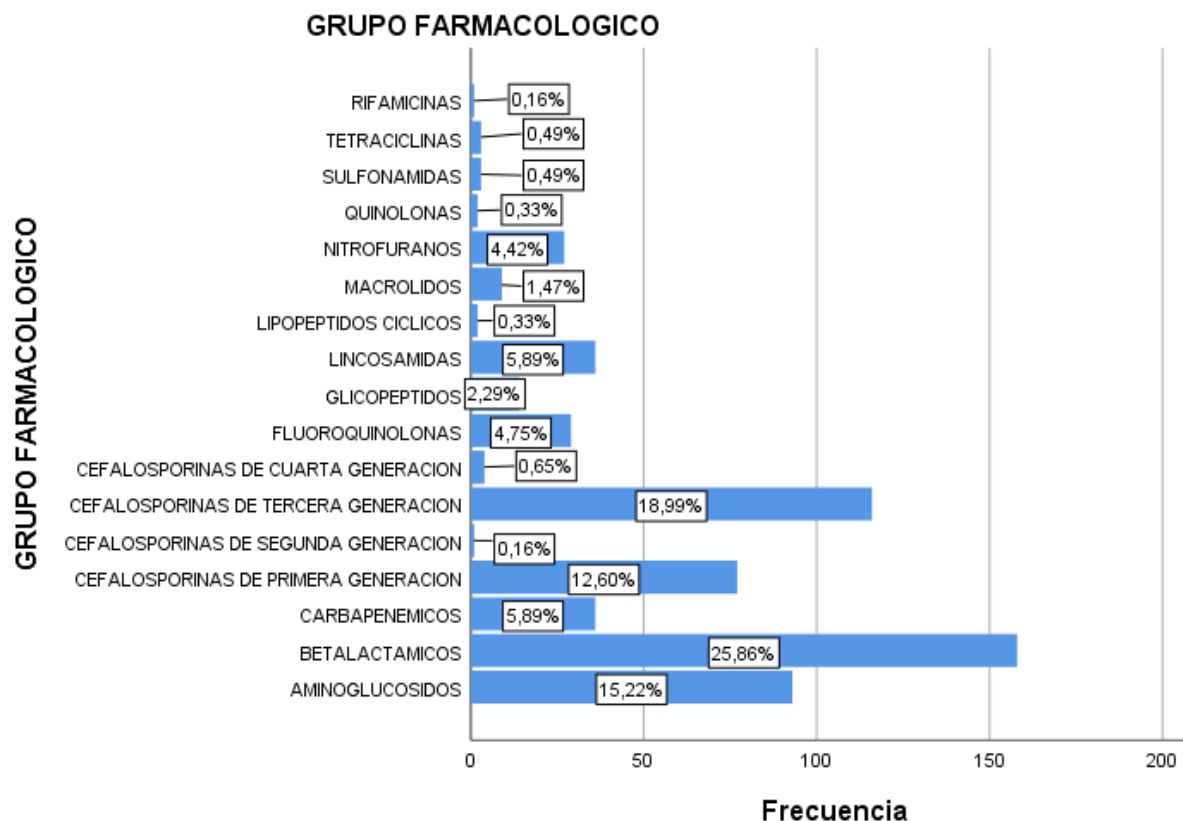


En la tabla 43 y figura 5, se observa el comportamiento de la prescripción de antibióticos en el año 2017; El antibiótico más prescrito en ese año fue piperacilina tazobactam con un 19,1% que equivale a 117 pacientes, seguida esta la ceftriaxona con un 19% que representa 116 pacientes, sigue la amikacina con 13,7% de utilización, la cefalexina con 7,2%, con 5,9% está la clindamicina, la cefazolina con un 4,9%, el ciprofloxacino y meropenem con 4,7% cada una, el nitrofurantoina con 4,4%, la ampicilina sódica + sulbactam sódico con un 2,6%, la vancomicina con 2,3%, la amoxicilina con 1,6%; la gentamicina, ertapenem, ampicilina, claritromicina y cefepime con 1,3%,1,1%,1%,0,8% y 0,7% respectivamente; la doxiciclina, penicilina G y trimetropim + sulfametoxazol comparten el 0,5% cada una; el 0,3% lo tienen norfloxacina, eritromicina, daptomicina, cefradina, azitromicina y amoxicilina + ácido clavulánico cada uno y en menor proporción se encuentran: ampicilina + sulbactam, cefalotina, cefuroxima, dicloxacilina, oxacilina, penicilina benzatínica, rifampicina y tobramicina con 0,2% respectivamente, lo que equivale a 1 paciente cada uno.

- **Grupos farmacológicos de los antibióticos prescritos.**

GRUPO FARMACOLOGICO		Frecuencia	Porcentaje
Válido	AMINOGLUCOSIDOS	93	15,2
	BETALACTAMICOS	158	25,9
	CARBAPENEMICOS	36	5,9
	CEFALOSPORINAS DE PRIMERA GENERACION	77	12,6
	CEFALOSPORINAS DE SEGUNDA GENERACION	1	,2
	CEFALOSPORINAS DE TERCERA GENERACION	116	19,0
	CEFALOSPORINAS DE CUARTA GENERACION	4	,7
	FLUOROQUINOLONAS	29	4,7
	GLICOPEPTIDOS	14	2,3
	LINCOSAMIDAS	36	5,9
	LIPOPEPTIDOS CICLICOS	2	,3
	MACROLIDOS	9	1,5
	NITROFURANOS	27	4,4
	QUINOLONAS	2	,3
	SULFONAMIDAS	3	,5
	TETRACICLINAS	3	,5
	RIFAMICINAS	1	,2
	Total	611	100,0

Tabla 44. grupos farmacológicos prescritos en la población en el año 2017.  
**Fuente IBM SPSS versión 26.**



*Figura 5. distribución de los grupos farmacológicos*

**Fuente IBM SPSS versión 26.**

En la tabla 44 y figura 6 se logra identificar que el grupo betalactámicos fue el más prescrito con 25,9%, seguido de cefalosporina de tercera generación con 19%, los aminoglucósidos con 15,2%, la cefalosporina de primera generación con 12,6% , los carbapenémicos y lincosamidas con 5,9% cada uno, los nitrofuranos con 4,4%, las cefalosporina de cuarta generación con 0,7%, los macrólidos con 1,5%, las tetraciclinas y sulfonamidas con 0,5% respectivamente, los lipopetidos cíclicos y quinolonas con 0,3%; y las cefalosporinas de segunda generación y rifampicina con 0,2% cada uno.

- **Relación de microorganismos aislados vs perfil de sensibilidad.**

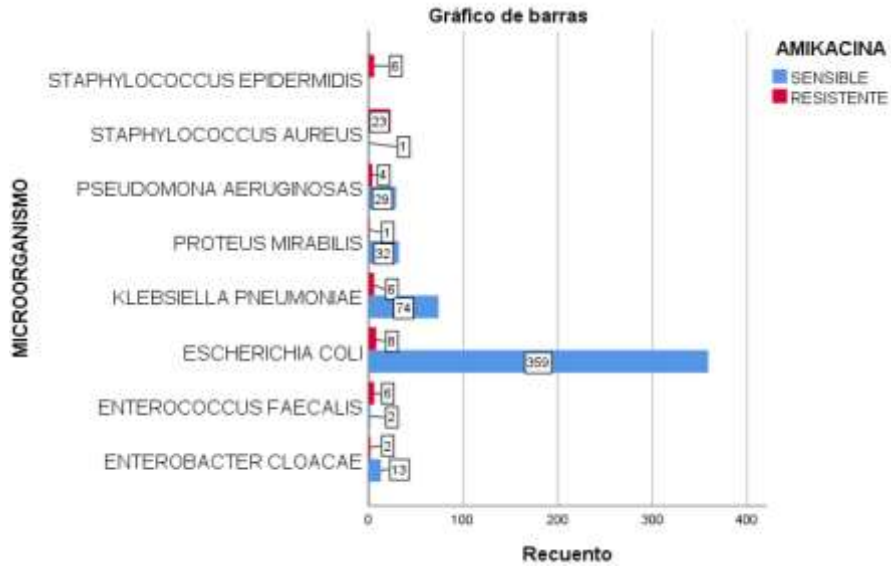


Figura 6. Relación de microorganismo aislado Vs. Amikacina 2017.

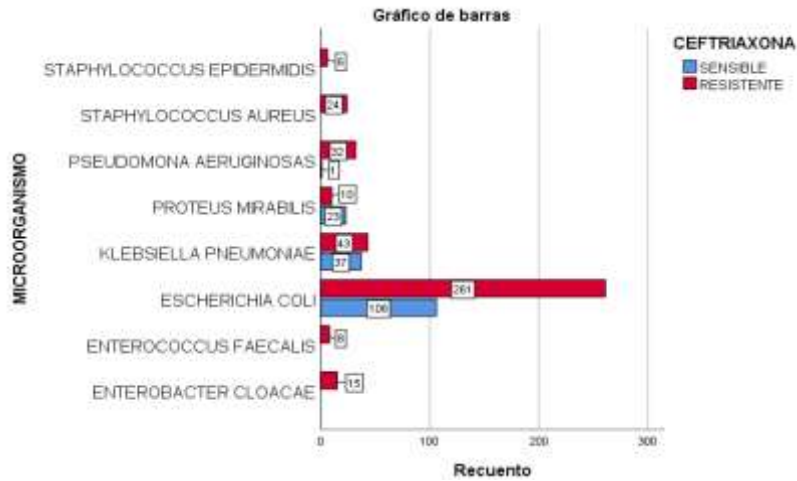


Figura 7. relación de microorganismos aislados Vs. ceftriaxona 2017

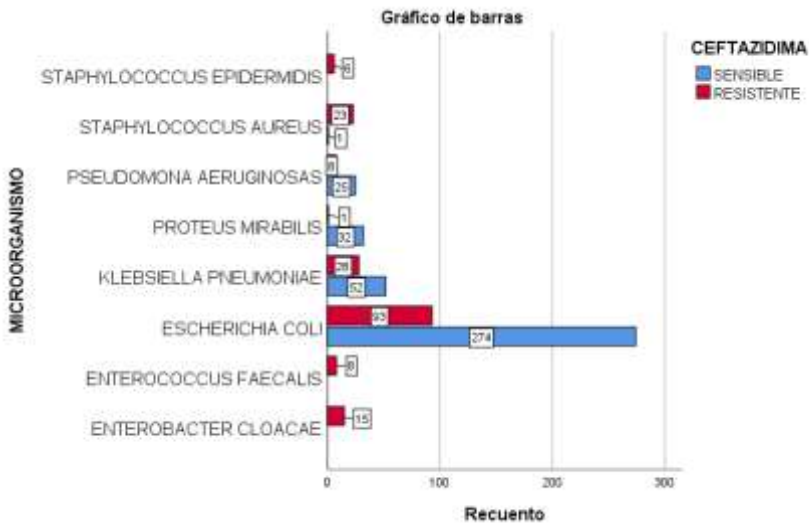


Figura 8. Relación de microorganismo aislado Vs. Ceftazidima.

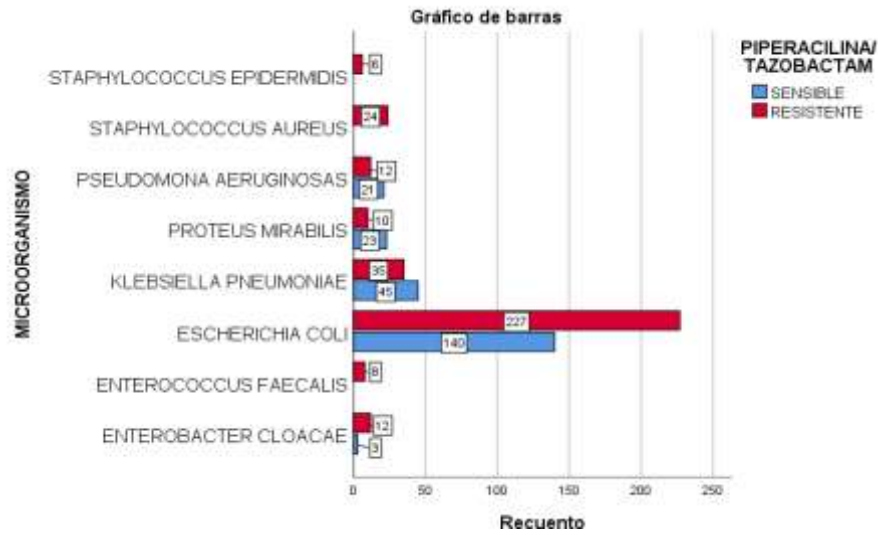


Figura 9. relación de microorganismo aislado Vs. Piperacilina/ tazobactam 2017

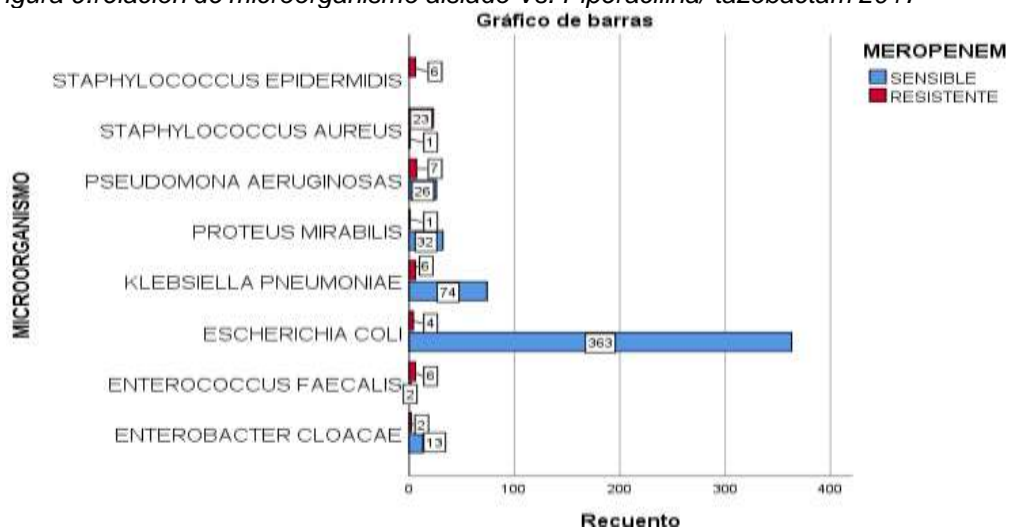


Figura 10. relación de microorganismo aislado Vs. Meropenem 2017.

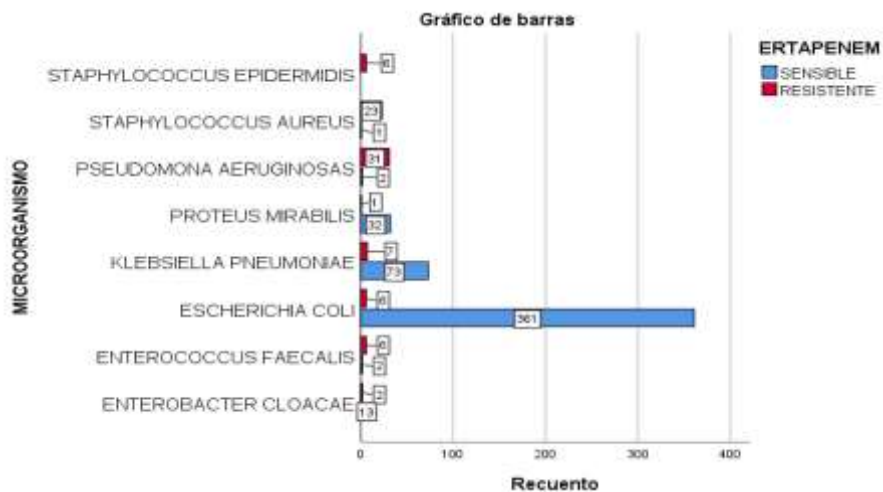


Figura 11. Relación de microorganismo aislado Vs. Ertapenem 2017.

Para determinar el perfil de sensibilidad de las bacterias derivadas de la atención en salud, fueron analizadas todos los microorganismos aislados en la población de estudio frente a la sensibilidad de cada antibiótico. Sin embargo, se graficaron y compararon los datos de los microorganismos y las sensibilidades a los antibióticos que tuvieron un valor significativo, esto se observa desde la figura 7 hasta la figura 12. Podemos identificar que la *Escherichia coli* es el microorganismo que presenta mayor sensibilidad a la amikacina con 359 aislamientos sensibles, piperacilina/ tazobactam con 140 casos de sensibilidad aislamientos sensibles, la ceftazidima con 274 aislamientos sensibles, 106 casos de sensibilidad frente a la ceftriaxona, meropenem con 363 sensibilidades y ertapenem con 371 sensibilidades; también es importante mencionar que en el caso de la ceftazidima y piperacilina/ tazobactam se presentaron más casos de resistencia con 261 y 227 casos. En el caso de la *Klebsiella pneumoniae* frente a los antibióticos más relevantes presentó sensibilidad en: la amikacina con 74 aislamientos, piperacilina/ tazobactam 45 casos, la ceftazidima con 52 aislamientos, la piperacilina/ tazobactam con 45 aislamientos sensibles, meropenem con 74 aislamientos y ertapenem con 73 aislamientos.

- **Relación grupo farmacológico vs perfil de sensibilidad.**

**Tabla cruzada GRUPO FARMACOLOGICO\*AMIKACINA**

Recuento

	AMIKACINA		Total
	SENSIBLE	RESISTENTE	
AMINOGLUCOSIDOS	89	4	93
BETALACTAMICOS	135	23	158
CARBAPENEMICOS	30	6	36
CEFALOSPORINAS DE PRIMERA GENERACION	69	8	77
CEFALOSPORINAS DE SEGUNDA GENERACION	1	0	1
CEFALOSPORINAS DE TERCERA GENERACION	105	11	116
CEFALOSPORINAS DE CUARTA GENERACION	4	0	4
FLUOROUINOLONAS	24	5	29
GLICOPEPTIDOS	7	7	14
LINCOSAMIDAS	23	13	36
LIPOPEPTIDOS CICLICOS	0	2	2
MACROLIDOS	6	3	9
NITROFURANOS	26	1	27
QUINOLONAS	2	0	2
SULFONAMIDAS	2	1	3
TETRACICLINAS	1	2	3
RIFAMICINAS	0	1	1
<b>Total</b>	<b>524</b>	<b>87</b>	<b>611</b>

Tabla 45. Relación de grupo farmacológico Vs. amikacina 2017

**Tabla cruzada GRUPO FARMACOLOGICO\*ERTAPENEM**

Recuento

	ERTAPENEM		Total
	SENSIBLE	RESISTENTE	
AMINOGLUCOSIDOS	90	3	93
BETALACTAMICOS	127	31	158
CARBAPENEMICOS	29	7	36
CEFALOSPORINAS DE PRIMERA GENERACION	62	15	77
CEFALOSPORINAS DE SEGUNDA GENERACION	1	0	1
CEFALOSPORINAS DE TERCERA GENERACION	106	10	116
CEFALOSPORINAS DE CUARTA GENERACION	3	1	4
FLUOROUINOLONAS	24	5	29
GLICOPEPTIDOS	5	9	14
LINCOSAMIDAS	19	17	36
LIPOPEPTIDOS CICLICOS	0	2	2
MACROLIDOS	5	4	9
NITROFURANOS	25	2	27
QUINOLONAS	2	0	2
SULFONAMIDAS	2	1	3
TETRACICLINAS	1	2	3
RIFAMICINAS	0	1	1
<b>Total</b>	<b>501</b>	<b>110</b>	<b>611</b>

Tabla 46. Relación de grupo farmacológico Vs ertapenem

**Tabla cruzada GRUPO FARMACOLOGICO\*MEROPENEM**

Recuento	MEROPENEM		Total
	SENSIBLE	RESISTENTE	
AMINOGLUCOSIDOS	91	2	93
BETALACTAMICOS	136	22	158
CARBAPEMICOS	30	6	36
CEFALOSPORINAS DE PRIMERA GENERACION	69	8	77
CEFALOSPORINAS DE SEGUNDA GENERACION	1	0	1
CEFALOSPORINAS DE TERCERA GENERACION	107	9	116
CEFALOSPORINAS DE CUARTA GENERACION	4	0	4
FLUOROQUINOLONAS	24	5	29
GLICOPEPTIDOS	7	7	14
LINCOSAMIDAS	23	13	36
LIPOPEPTIDOS CICLICOS	0	2	2
MACROLIDOS	6	3	9
NITROFURANOS	26	1	27
QUINOLONAS	2	0	2
SULFONAMIDAS	2	1	3
TETRACICLINAS	1	2	3
RIFAMICINAS	0	1	1
Total	529	82	611

Tabla 47. Relación de grupo farmacológico Vs meropenem.

**Tabla cruzada GRUPO FARMACOLOGICO\*CEFTRIAXONA**

Recuento	CEFTRIAXONA		Total
	SENSIBLE	RESISTENTE	
AMINOGLUCOSIDOS	9	84	93
BETALACTAMICOS	63	95	158
CARBAPEMICOS	14	22	36
CEFALOSPORINAS DE PRIMERA GENERACION	11	66	77
CEFALOSPORINAS DE SEGUNDA GENERACION	0	1	1
CEFALOSPORINAS DE TERCERA GENERACION	39	77	116
CEFALOSPORINAS DE CUARTA GENERACION	1	3	4
FLUOROQUINOLONAS	10	19	29
GLICOPEPTIDOS	5	9	14
LINCOSAMIDAS	10	26	36
LIPOPEPTIDOS CICLICOS	0	2	2
MACROLIDOS	6	3	9
NITROFURANOS	8	19	27
QUINOLONAS	1	1	2
SULFONAMIDAS	1	2	3
TETRACICLINAS	1	2	3
RIFAMICINAS	0	1	1
Total	179	432	611

Tabla 48. Relación de grupo farmacológico Vs ceftriaxona

**Tabla cruzada GRUPO FARMACOLOGICO\*CEFTAZIDIMA**

Recuento	CEFTAZIDIMA		Total
	SENSIBLE	RESISTENTE	
AMINOGLUCOSIDOS	71	22	93
BETALACTAMICOS	87	71	158
CARBAPEMICOS	20	16	36
CEFALOSPORINAS DE PRIMERA GENERACION	51	26	77
CEFALOSPORINAS DE SEGUNDA GENERACION	1	0	1
CEFALOSPORINAS DE TERCERA GENERACION	87	29	116
CEFALOSPORINAS DE CUARTA GENERACION	3	1	4
FLUOROQUINOLONAS	14	15	29
GLICOPEPTIDOS	7	7	14
LINCOSAMIDAS	14	22	36
LIPOPEPTIDOS CICLICOS	0	2	2
MACROLIDOS	6	3	9
NITROFURANOS	20	7	27
QUINOLONAS	1	1	2
SULFONAMIDAS	2	1	3
TETRACICLINAS	1	2	3
RIFAMICINAS	0	1	1
Total	385	226	611

Tabla 49. Relación de grupo farmacológico Vs ceftazidima

**Tabla cruzada GRUPO FARMACOLOGICO\*PIPERACILINA\_TAZOBACTAM**

Recuento	PIPERACILINA_TAZOBACTAM		Total
	SENSIBLE	RESISTENTE	
AMINOGLUCOSIDOS	10	83	93
BETALACTAMICOS	86	72	158
CARBAPEMICOS	20	16	36
CEFALOSPORINAS DE PRIMERA GENERACION	23	54	77
CEFALOSPORINAS DE SEGUNDA GENERACION	0	1	1
CEFALOSPORINAS DE TERCERA GENERACION	48	68	116
CEFALOSPORINAS DE CUARTA GENERACION	1	3	4
FLUOROQUINOLONAS	14	15	29
GLICOPEPTIDOS	4	10	14
LINCOSAMIDAS	16	20	36
LIPOPEPTIDOS CICLICOS	0	2	2
MACROLIDOS	4	5	9
NITROFURANOS	11	16	27
QUINOLONAS	2	0	2
SULFONAMIDAS	0	3	3
TETRACICLINAS	1	2	3
RIFAMICINAS	0	1	1
Total	240	371	611

Tabla 50. Relación de grupo farmacológico Vs piperacilina/tazobactam

Para darle respuesta a el primer objetivo específico en el año 2017, se relacionaron los resultados de los grupos farmacológicos frente a el perfil de sensibilidad antibiótica, y se tabularon las sensibilidades más significativas, que fueron en los perfiles de: la amikacina, ceftriaxona, ceftazidima, meropenem, ertapenem y piperacilina/ tazobactam. Desde la tabla 45 hasta la tabla 50, se define el comportamiento de estas sensibilidades; donde el grupo más prescrito fueron los betalactámicos y a su vez los que presentaron mayor sensibilidad a cada antibiótico, siendo más sensible frente al meropenem en 136 casos, seguido de la amikacina en 135 casos y ertapenem con 127 casos con sensibilidad, es importante mencionar que la mayor resistencia se presentó frente a la ceftriaxona con 95 casos de sensibilidad. La prescripción de cefalosporinas de tercera generación presentó sensibilidad en: 87 casos frente a ceftazidima, 107 frente a meropenem y 106 frente al ertapenem; en algunos casos se presentó mayor resistencia que sensibilidad con este grupo farmacológico, y fueron: ceftriaxona con 39 casos de sensibilidad y 77 de resistencia, y la piperacilina/ tazobactam con 48 casos de sensibilidad y 68 de resistencia. En los aminoglucósidos: 9 casos fueron sensibles frente a ceftriaxona y 84 fueron resistentes, frente a la ceftazidima 71 casos fueron sensibles, en los resultados del meropenem fueron 91 casos de sensibilidad y frente a el ertapenem 90 casos sensibles.

- **Relación diagnóstica vs grupo farmacológico.**

**Tabla cruzada DIAGNOSTICO\*GRUPO FARMACOLOGICO**

Recuento	DIAGNOSTICO	GRUPO FARMACOLOGICO																Total	
		AMINOGLUCOSIDOS	BETALACTAMICOS	CARBAPENEMICOS	CEFALOSPORINAS DE PRIMERA GENERACION	CEFALOSPORINAS DE SEGUNDA GENERACION	CEFALOSPORINAS DE TERCERA GENERACION	CEFALOSPORINAS DE CUARTA GENERACION	FLUOROUROLONAS	GLICOPEPTIDOS	LINCOSAMIDAS	LIPOPEPTIDOS CICLICOS	MACROLIDOS	NITROFURANOS	QUINOLONAS	SULFONAMIDAS	TETRACICLINAS		RIFAMICINAS
	(A0-B99)-CIERTAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS	6	12	3	5	0	10	0	1	4	1	0	1	1	0	0	0	0	44
	(C00-D49)-TUMORES (NEOPLASIAS)	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	(D50-D89)-ENFERMEDADES DE LA SANGRE Y DE LOS ORGANOS HEMATOPOYETICOS	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	(E00-E90)-ENFERMEDADES ENDOCRINAS, NUTRICIONALES Y METABOLICAS	1	3	2	1	0	2	0	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	14
	(F00-F99)-TRASTORNOS MENTALES Y DEL COMPORTAMIENTO	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	(G00-G99)-ENFERMEDADES DEL SISTEMA NERVIOSO	0	5	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
	(H00-H99)-ENFERMEDADES DEL OIDO Y DE LA APÓDISIS MASTOIDES	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	(I00-I99)-ENFERMEDADES DEL SISTEMA CIRCULATORIO	0	17	2	2	0	7	0	3	2	3	1	2	0	0	0	0	0	39
	(J00-J99)-ENFERMEDADES DEL SISTEMA RESPIRATORIO	2	11	5	0	0	2	1	1	2	0	0	3	1	0	1	0	1	30
	(K00-K93)-ENFERMEDADES DEL SISTEMA DIGESTIVO	4	7	0	0	0	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
	(L00-L99)-ENFERMEDADES DE LA PIEL Y DEL TEJIDO SUBCUTANEO	0	7	1	1	0	0	0	6	1	18	0	0	0	0	0	1	0	35
	(M00-M99)-ENFERMEDADES DEL SISTEMA OSTEOMUSCULAR Y DEL TEJIDO CONJUNTIVO	3	4	0	1	0	0	0	1	0	2	0	0	1	0	0	0	0	12



(N00-N99)-ENFERMEDADES DEL SISTEMA GENITOURINARIO	67	51	14	43	1	58	2	9	2	2	0	1	14	1	2	1	0	268
(O00-O99)-EMBARAZO, PARTO Y PUERPERIO	0	2	2	10	0	21	1	0	0	1	0	1	5	0	0	1	0	44
(P00-P99)-CIERTAS AFECCIONES ORIGINADAS EN EL PERÍODO PERINATAL	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
(R00-R99)-SÍNTOMAS, SIGNOS Y HALLAZGOS ANORMALES CLÍNICOS Y DE LABORATORIO, NO CLASIFICADOS EN OTRA PARTE	3	17	3	2	0	7	0	1	0	2	1	1	4	0	0	0	0	41
(S00-T99)-TRAUMATISMOS, ENVENENAMIENTOS Y ALGUNAS OTRAS CONSECUENCIAS DE CAUSAS EXTERNAS	0	7	0	3	0	3	0	1	1	5	0	0	1	0	0	0	0	21
(V01-Y98)-CAUSAS EXTERNAS DE MORBILIDAD Y DE MORTALIDAD	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	4
(Z00-Z99)-FACTORES QUE INFLUYEN EN EL ESTADO DE SALUD Y CONTACTO CON LOS SERVICIOS DE SALUD	0	7	0	6	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	15
Total	93	158	36	77	1	116	4	29	14	36	2	9	27	2	3	3	1	611

Tabla 51. relación de los diagnósticos Vs. grupos farmacológicos en 2017.

Fuente IBM SPSS versión 26.

En la tabla 51, se observan las causas del consumo de antibiótico en la institución hospitalaria, la mayor prescripción se presenta en las enfermedades del sistema genitourinario con 268 prescripciones; donde 67 fueron de aminoglucósidos, 58 de cefalosporina de tercera generación y 51 de betalactámicos. Seguida se encuentran el embarazo, parto y puerperio con 44 prescripciones, y ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias con 44 prescripciones donde el grupo más prescrito fueron los betalactámicos con 12 prescripciones. Están los síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte, que presentaron 41 prescripciones, de las cuales 17 fueron de betalactámicos. Con menor prescripción de antibióticos, se encuentran: los trastornos mentales y de comportamiento con 3 prescripciones, las enfermedades del oído y de la apófisis mastoides con 3 prescripciones y los tumores (neoplasias) con 2 prescripciones.

## 5.2. ANALISIS DE RESULTADOS AÑO 2018

- **Características sociodemográficas y clínicas.**

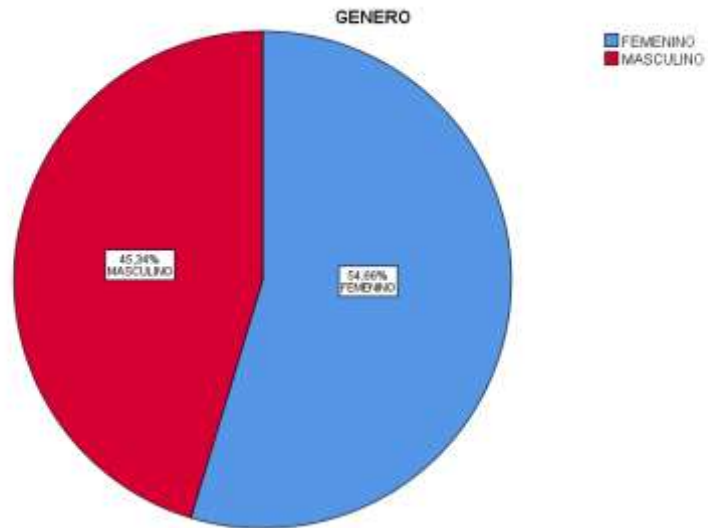
Por su parte, en el año 2018, en el caso de las características sociodemográficas (edad y sexo) y clínicas (diagnósticos principales) de la población en estudio, pudimos inferir que el rango que presentó mayor frecuencia de pacientes fue entre 73 a 81 años con un 12,2% que corresponde a 143 pacientes, seguido con el 12% que corresponde a los 140 pacientes de 64-72 años, con un 11,7% y 8,6% se encuentran los rangos de 1-9 con 137 pacientes y <= 0 con 100 pacientes respectivamente. Con un 8,3% están los pacientes 97 pacientes que tenían 55-63 años y con un 8,0% están los de 46-54 años que corresponden a 93 pacientes. También está el 7,8% y 7,2% que corresponde al rango de 19-27 años y 37-45 años y cada uno con 91 pacientes y 84 pacientes respectivamente. En menor frecuencia, también se encuentran los rangos de 28-36 años y de 10-18 años que equivalen al 6,8% y 5,2% con 79 y 61 pacientes respectivamente. Y, finalmente con el 2,1% se encuentran los que tenían más de 91 años.; es decir 25 pacientes.

### GRUPOS ETARIOS

	Frecuencia	Porcentaje
<= 0	100	8,6
1 – 9	137	11,7
10 – 18	61	5,2
19 – 27	91	7,8
28 – 36	79	6,8
37 – 45	84	7,2
46 – 54	93	8,0
55 – 63	97	8,3
64 – 72	140	12,0
73 – 81	143	12,2
82 – 90	119	10,2
91+	25	2,1
Total	1169	100,0

**Tabla 52.** Edades agrupadas de la población de estudio del año 2018.

En la figura 13, encontramos la representación de la población en función del sexo la cual evidencia que el 54,66% corresponde al sexo femenino y 45,34% al sexo masculino.



*Figura 12. Sexo de la población de estudio en el año 2018.*

	Frecuencia	Porcentaje
(A00-B99)-CIERTAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS	83	7,1
(C00-D48)-TUMORES [NEOPLASIAS]	6	,5
(D50-D89)-ENFERMEDADES DE LA SANGRE Y DE LOS ÓRGANOS HEMATOPOYÉTICOS	2	,2
(E00-E90)-ENFERMEDADES ENDOCRINAS, NUTRICIONALES Y METABÓLICAS	15	1,3
(F00-F99)-TRASTORNOS MENTALES Y DEL COMPORTAMIENTO	3	,3
(G00-G99)-ENFERMEDADES DEL SISTEMA NERVIOSO	24	2,1
(H60-H95)-ENFERMEDADES DEL OÍDO Y DE LA APÓFISIS MASTOIDES	9	,8
(I00-I99)-ENFERMEDADES DEL SISTEMA CIRCULATORIO	49	4,2
(J00-J99)-ENFERMEDADES DEL SISTEMA RESPIRATORIO	89	7,6
(K00-K93)-ENFERMEDADES DEL SISTEMA DIGESTIVO	28	2,4
(L00-L99)-ENFERMEDADES DE LA PIEL Y DEL TEJIDO SUBCUTÁNEO	44	3,8
(M00-M99)-ENFERMEDADES DEL SISTEMA OSTEOMUSCULAR Y DEL TEJIDO CONJUNTIVO	12	1,0

(N00-N99)-ENFERMEDADES DEL SISTEMA GENITOURINARIO	520	44,5
(O00-O99)-EMBARAZO, PARTO Y PUERPERIO	52	4,4
(P00-P96)-CIERTAS AFECCIONES ORIGINADAS EN EL PERÍODO PERINATAL	13	1,1
(R00-R99)-SÍNTOMAS, SIGNOS Y HALLAZGOS ANORMALES CLÍNICOS Y DE LABORATORIO, NO CLASIFICADOS EN OTRA PARTE	133	11,4
(S00-T98)-TRAUMATISMOS, ENVENENAMIENTOS Y ALGUNAS OTRAS CONSECUENCIAS DE CAUSAS EXTERNAS	44	3,8
(V01-Y98)-CAUSAS EXTERNAS DE MORBILIDAD Y DE MORTALIDAD	5	,4
(Z00-Z99)-FACTORES QUE INFLUYEN EN EL ESTADO DE SALUD Y CONTACTO CON LOS SERVICIOS DE SALUD	38	3,3
Total	1169	100,0

**Tabla 53.** Diagnostico principal de la población de estudio en 2018.

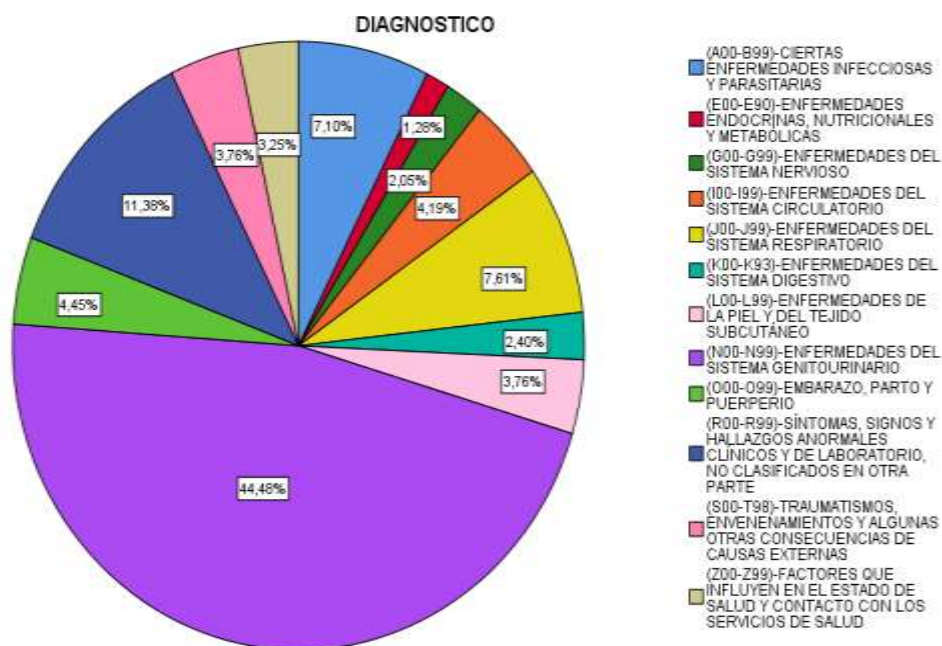


Figura 13. Diagnóstico principal de la población de estudio del año 2018.

En cuanto al diagnóstico de la población del año 2018, se puede ver que en la tabla 53, que las enfermedades que corresponden al sistema genitourinario fueron las que obtuvieron mayor relevancia con un 44,5 % de los diagnósticos totales, seguido de los síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte con un 11,4% que corresponde a 133 diagnósticos. Luego con un 7,6% y 7,1% se presentaron respectivamente los diagnósticos de enfermedades de sistema respiratorio y ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias. Además, con un 4,4%, 4,2% y 3,3 se presentaron los diagnósticos de embarazo, parto y puerperio, enfermedades del sistema circulatorio, y factores que influyen en el estado de salud y contacto con los servicios de salud. El porcentaje de 3,8 se repitió en los diagnósticos de enfermedades de la piel y tejido subcutáneo y traumatismos, envenenamiento y algunas otras consecuencias de causas externas. Con el 2,4% y 2,1% se tuvieron enfermedades del sistema digestivo y enfermedades del sistema nervioso en su respectivo orden. Finalmente, en los porcentajes más bajos se encuentran: enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas, ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal, enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conjuntivo, enfermedades del oído y de la apófisis mastoides, tumores(neoplasias), causas externas de morbilidad y de mortalidad, trastornos mentales y del comportamiento y enfermedades de la sangre y de los órganos, cada una con 1,3%, 1,1%,1,0%, 0,8%, 0,5%, 0,4%, 0,3% y 0,2%, respectivamente. Y la representación gráfica de estos diagnósticos se presenta en la figura 14.

- **Microorganismos aislados durante el año en estudio.**

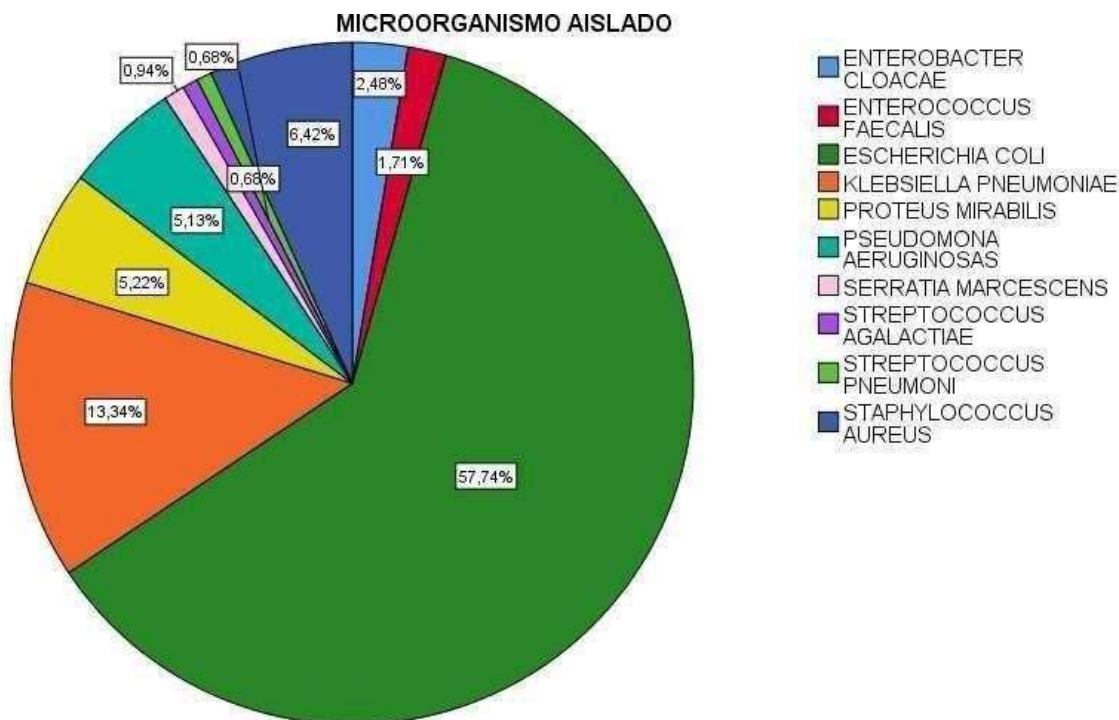
MICROORGANISMO AISLADO					
	Frecuencia	Porcentaje			
			SALMONELLA TYPHIMURIUM	1	,1
ACINETOBACTER BAUMANII	3	,3	SALMONELLA SPP	3	,3
AEROMONAS SPP	1	,1	SERRATIA FONTICOLA	2	,2
CITROBACTER FREUNDII	4	,3	SERRATIA GRIMESSI	1	,1
CITROBACTER KOSERII	5	,4	SERRATIA MARCESCENS	11	,9
CITROBACTER YOUNGAE	1	,1	STAPHYLOCOCCUS AUREUS	75	6,4
ENTEROBACTER AEROGENES	2	,2	STAPHYLOCOCCUS HAEMOLYTICUS	4	,3
ENTEROBACTER CLOACAE	29	2,5	STAPHYLOCOCCUS HOMINIS	5	,4
ENTEROCOCCUS FAECALIS	20	1,7	STAPHYLOCOCCU SAPROPHYTICUS	2	,2
ESCHERICHIA COLI	675	57,7	STAPHYLOCOCCUS SPP	4	,3
KLEBSIELLA AEROGENES	4	,3	STAPHYLOCOCCUS EPIDERMIDIS	4	,3
KLEBSIELLA OXYTOCA	4	,3	STREPTOCOCCUS AGALACTIAE	8	,7
KLEBSIELLA PNEUMONIAE	156	13,3	STREPTOCOCCUS PNEUMONI	8	,7
MORGANELLA MORGANII	3	,3	STREPTOCOCCUS SPP	1	,1
PROTEUS MIRABILIS	61	5,2	STREPTOCOCCUS PYOGENES	3	,3
PROTEUS PENNERI	1	,1	Total	1169	100,0
PROVIDENCIA STUARTII	3	,3			
PROVIDENCIA RETTGERI	4	,3			
PSEUDOMONA AERUGINOSAS	60	5,1			
PSEUDOMONAS SPP	1	,1			

**Tabla 54.** Microorganismo aislado de la población de estudio de 2018.  
Fuente IBM SPSS versión 26

En el año 2018, el microorganismo que más se aisló fue la Escherichia coli con un total de 675 pacientes que equivale al 57,7% de los aislamientos totales. Seguidamente, está la Klebsiella pneumoniae que fue aislada en 13,3% de los aislamientos. La pseudomona aeruginosa y Proteus mirabilis, cada una con 5,4% de los aislamientos. El 6,4% fue para la Staphylococcus aureus que correspondió a 75 aislamientos. Por su parte, la Proteus Mirabilis, Pseudomona aeruginosa, Enterobacter cloacae Enterococcus Faecalis y Serratia marcescens obtuvieron un porcentaje de 5,2%, 5,1%, 2,5% 1,7% 0,9% respectivamente. Ahora, con un porcentaje de 0,7% fueron aisladas: Streptococcus agalactiae, Streptococcus pneumoni. Seguido con el 0,4% la Citrobacter koserii y la Staphylococcus Hominis con 5 aislamientos cada uno. Con el 0,3%:

Acinetobacter baumannii, Citrobacter freundii, Klebsiella aerogenes, Klebsiella Oxytoca, Morganella Morganii, Providencia Stuarti, Providencia Rettgeri, Salmonella SPP, Staphylococcus Haemolyticus, Staphylococcus SPP, Staphylococcus Epidermis, Streptococcus Pyogenes. En menor proporción se encontró la Enterobacter Aerogenes, Serratia fonticola y la Staphylococcus saprophyticus con el 0,2%, finalizando con el 0,1% donde se encontraron los microorganismos: Aeromonas SPP, Citobacter youngae, Proteus Penneri, pseudomonas SPP, Salmonella typhimurium, Serratia grimessi y Streptococcus SPP. Dicha distribución aparece plasmada en la figura 15.

Figura 14. Microorganismo aislado con mayor frecuencia en 2018.



Fuente IBM SPSS versión 26

- Foco de infección de las muestras biológicas.**

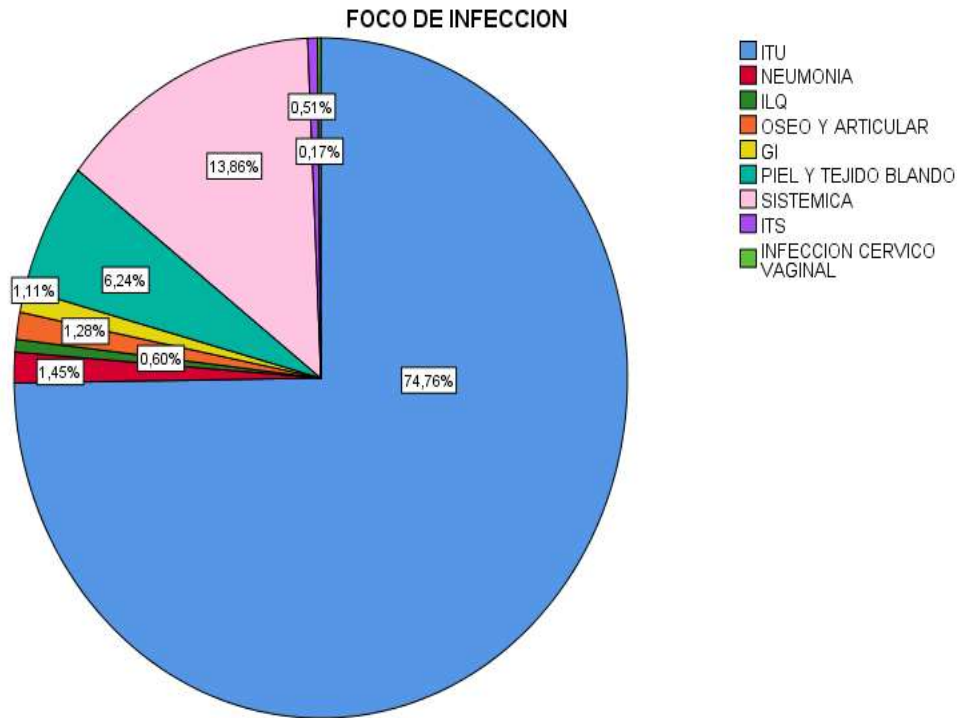
**FOCO DE INFECCION**

	Frecuencia	Porcentaje
ITU	874	74,8
NEUMONIA	17	1,5
ILQ	7	,6
OSEO Y ARTICULAR	15	1,3
GI	13	1,1

PIEL Y TEJIDO BLANDO	73	6,2
SISTEMICA	162	13,9
ITS	6	,5
INFECCION CERVICO VAGINAL	2	,2
Total	1169	100,0

**Tabla 55.** Foco de infección de la población de estudio en 2018.

Con relación al foco de infección de este año, se puede observar que el que tuvo más prevalencia fue la infección del tracto urinario con un 74,8%, lo que corresponde a 874 muestras biológicas. Luego, con un 13,9% tuvo lugar infecciones sistémicas, siguiéndole las infecciones de piel y tejido blando con un 6,2%. La neumonía, infección ósea y articular, y las infecciones del sistema gastrointestinal obtuvieron un porcentaje de 1,5%, 1,3% y 1,1%. Ya en menor proporción, se encontraron las infecciones ILQ, infección del torrente sanguíneo y la infección cérvico vaginal, con un 0,6%, 0,5% y 0,2% en su respectivo orden. La distribución de estos focos se puede evidenciar en la figura 16.



*Figura 15.* Foco de infección en población 2018.



- **Perfil de sensibilidad.**

### MEROPENEM

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	1010	86,4
	RESISTENTE	159	13,6
	Total	1169	100,0

Tabla 56. Perfil de sensibilidad del Meropenem 2018.

### CEFTAZIDIMA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	738	63,1
	RESISTENTE	431	36,9
	Total	1169	100,0

Tabla 61 perfil de sensibilidad de la Ceftazidima 2018.

### AMIKACINA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	999	85,5
	RESISTENTE	170	14,5
	Total	1169	100,0

Tabla 57. Perfil de sensibilidad de la Amikacina 2018.

### CEFTRIAXONA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	572	48,9
	RESISTENTE	597	51,1
	Total	1169	100,0

Tabla 62. Perfil de sensibilidad de la ceftriaxona 2018

### ERTAPENEM

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	957	81,9
	RESISTENTE	212	18,1
	Total	1169	100,0

Tabla 58. Perfil de sensibilidad del Ertapenem 2018.

### DORIPENEM

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	548	46,9
	RESISTENTE	621	53,1
	Total	1169	100,0

Tabla 63 Perfil de sensibilidad del Doripenem 2018.

### CEFEPIMA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	809	69,2
	RESISTENTE	360	30,8
	Total	1169	100,0

Tabla 59. Perfil de sensibilidad de la cefepima

### IMIPENEM

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	530	45,3
	RESISTENTE	639	54,7
	Total	1169	100,0

Tabla 64. Perfil de sensibilidad del Imipenem 2018

### GENTAMICINA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	806	68,9
	RESISTENTE	363	31,1
	Total	1169	100,0

Tabla 60. Perfil de sensibilidad de la gentamicina 2018.

### RIFAMPICINA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	12	1,0
	RESISTENTE	1157	99,0
	Total	1169	100,0

Tabla 65. Perfil de sensibilidad de la Rifampicina 2018.

### PIPERACILINA TAZOBACTAM

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	465	39,8
	RESISTENTE	704	60,2
	Total	1169	100,0

Tabla 66. Perfil de sensibilidad de la piperacilina tazobactam 2018

### AMPICILINA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	349	29,9
	RESISTENTE	820	70,1
	Total	1169	100,0

Tabla 71. Perfil de sensibilidad de la ampicilina 2018.

### CEFOXITINA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	416	35,6
	RESISTENTE	753	64,4
	Total	1169	100,0

Tabla 67. Perfil de sensibilidad Cefoxitina 2018.

### AMPICILINA SULBACTAM

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	344	29,4
	RESISTENTE	825	70,6
	Total	1169	100,0

Tabla 72. Perfil de sensibilidad Ampicilina Sulbactam 2018.

### CIPROFLOXACINA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	406	34,7
	RESISTENTE	763	65,3
	Total	1169	100,0

Tabla 68. Perfil de sensibilidad Ciprofloxacina 2018.

### CEFUROXIMA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	344	29,4
	RESISTENTE	825	70,6
	Total	1169	100,0

Tabla 73. Perfil de sensibilidad de la cefuroxima 2018.

### CEFOTAXIMA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	373	31,9
	RESISTENTE	796	68,1
	Total	1169	100,0

Tabla 69. Perfil de sensibilidad Cefotaxima 2018.

### CEFUROXIMA AXETIL

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	338	28,9
	RESISTENTE	831	71,1
	Total	1169	100,0

Tabla 74. Perfil de sensibilidad de la cefuroxima axetil 2018.

### NORFLOXACINO

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	356	30,5
	RESISTENTE	813	69,5
	Total	1169	100,0

Tabla 70. Perfil de sensibilidad Norfloxacino 2018.

### NITROFURANTOINA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	312	26,7
	RESISTENTE	857	73,3
	Total	1169	100,0

### TRIMETOPRIMA SULFAMETOXAZOL

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	208	17,8
	RESISTENTE	961	82,2
	Total	1169	100,0

Tabla 76. Perfil de sensibilidad Trimetropimsulfametoxazol 2018.

### ERITROMICINA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	64	5,5
	RESISTENTE	1105	94,5
	Total	1169	100,0

Tabla 81. Perfil de sensibilidad Eritromicina 2018.

### CEFALOTINA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	185	15,8
	RESISTENTE	984	84,2
	Total	1169	100,0

Tabla 77. Perfil de sensibilidad de la cefalotina 2018.

### BENCILPENICILINA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	18	1,5
	RESISTENTE	1151	98,5
	Total	1169	100,0

Tabla 82. Perfil de sensibilidad de la bencilpenicilina 2018.

### CEFALOSPORINA PRIMERA GENERACION

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	148	12,7
	RESISTENTE	1021	87,3
	Total	1169	100,0

Tabla 78. Perfil de sensibilidad cefalosporina de primera generación 2018.

### FOSFOMICINA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	34	2,9
	RESISTENTE	1135	97,1
	Total	1169	100,0

Tabla 83. Perfil de sensibilidad de la fosfomicina 2018.

### CLINDAMICINA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	76	6,5
	RESISTENTE	1093	93,5
	Total	1169	100,0

Tabla 79. Perfil de sensibilidad Clindamicina 2018.

### TIGECICLINA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	13	1,1
	RESISTENTE	1156	98,9
	Total	1169	100,0

Tabla 84. Perfil de sensibilidad Tigeciclina 2018.

### VANCOMICINA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	65	5,6
	RESISTENTE	1104	94,4
	Total	1169	100,0

Tabla 80. Perfil de sensibilidad Vancomicina 2018.

### LEVOFLOXACINO

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	9	,8
	RESISTENTE	1160	99,2
	Total	1169	100,0

Tabla 85. perfil de sensibilidad levofloxacino 2018.

### TETRACICLINA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	5	,4
	RESISTENTE	1164	99,6
	Total	1169	100,0

Tabla 86. Perfil de sensibilidad de la tetraciclina 2018

### MOXIFLOXACINA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	2	,2
	RESISTENTE	1167	99,8
	Total	1169	100,0

Tabla 87. Perfil de sensibilidad Moxifloxacin 2018.

### LINEZOLID

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	47	4,0
	RESISTENTE	1122	96,0
	Total	1169	100,0

Tabla 88. Perfil de sensibilidad Linezolid 2018.

### COLISTINA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	1	,1
	RESISTENTE	1168	99,9
	Total	1169	100,0

Tabla 90. Perfil de sensibilidad colistina 2018

### ANFOTERICINA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	RESISTENTE	1169	100,0

Tabla 91. Perfil de sensibilidad Anfotericina 2018.

### PENICILINA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	19	1,6
	RESISTENTE	1150	98,4
	Total	1169	100,0

Tabla 92. Perfil de sensibilidad de la penicilina 2018.

### OXACILINA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	37	3,2
	RESISTENTE	1132	96,8
	Total	1169	100,0

Tabla 89. Perfil de sensibilidad Oxacilina 2018.

En el año 2018, en el perfil de sensibilidad del HUN descrito durante las tablas 56 a 92 se puede ver que la mayor sensibilidad la presentó el meropenem con 1010 antibiogramas, que representa el 86,4% de la población y un 13,6 % de resistencia (Tabla 56). Seguido a este, se encuentran: La amikacina, con un 85,5 % de sensibilidad y un 14,5% de resistencia (tabla 57), el ertapenem con un porcentaje de 81,9% de sensibilidad frente a un 18,1% de resistencia (tabla 58), la Cefepima, Gentamicina, ceftazidima, y ceftriaxona con un 69,2% de sensibilidad y 30,8% de

resistencia (tabla 59), 88,9% de sensibilidad y 31,9% de resistencia (tabla 60), 63,1% de sensibilidad y 36,9% de resistencia (tabla 61) y 48,9% de sensibilidad y 51,1% de resistencia (tabla 62) respectivamente. Por su parte, el doripenem y el imipenem presentaron cada uno el 46,9% y 45,3% de sensibilidad y el 53,1% (tabla 63) y 54,7% (tabla 64) de resistencia respectivamente.

La rifampicina, presentó 73,3% de resistencia y 26,7% de sensibilidad (tabla 65); Luego, la piperacilina tazobactam presentó un 60,2% de resistencia y un 39,8% de sensibilidad en la población (tabla 66), la Cefoxitina con un 64,4% de resistencia y 35,6% de sensibilidad (tabla 67), la ciprofloxacina con un 65,3% de resistencia y 34,7% de sensibilidad (tabla 68 ), Cefotaxima con 68,1% de resistencia y 31,9% de sensibilidad (tabla 69), el norfloxacino por su parte presentó un 69,5% de resistencia y 30,5% de sensibilidad (tabla 70), la ampicilina presentó un 70,1% de resistencia y un 29,9% de sensibilidad (tabla 71). La ampicilina Sulbactam (tabla 72) y la Cefuroxima (tabla 73) por su parte presentaron ambas un 70,6% de resistencia y un 29,4% de sensibilidad %, la cefuroxima acetyl presentó un 71,1 % de resistencia y 26,7% de sensibilidad (tabla 74), la Nitrofurantoina con un 73,3 de resistencia y 26,7% de sensibilidad (tabla 75), la Trimetropim sulfametoxazol obtuvo un 82,2% de resistencia y un 17,8% de sensibilidad (tabla 76 ), la cefalotina presenta un 84,2% de resistencia y 15,8% de sensibilidad (tabla 77 ), la cefalosporina de primera generación presentó un 87,3% de resistencia y 12,7% de sensibilidad (tabla 78), en el caso de la clindamicina, vancomicina y eritromicina, presentaron un 5 de resistencia del 93,5% (tabla 79), 94,4% (tabla 80 ) y 94,5% (tabla 81) y un % de sensibilidad del 6,5%, 5,5%, 5,4% respectivamente. El linezolid, presentó una resistencia de 96% y una sensibilidad del 4% (tabla 88), la Oxacilina con un 96,8% de resistencia y un 3,2% de sensibilidad (tabla 89), la Fosfomicina obtuvo un 97,1% de resistencia y un 2,9% de sensibilidad (tabla 83), en la bencilpenicilina se presentó un 98,5% de resistencia y un 1,5 % de sensibilidad (tabla 82).

Finalmente, se presentaron porcentajes bajos de sensibilidad como el caso de la tigeciclina que presentó un 98,9% de resistencia y un 1,1% de sensibilidad (tabla 84), la penicilina presentó un 98,4% de resistencia y 1,6% de sensibilidad (Tabla 92) el levofloxacino con un 99,2 de resistencia y 0,8 de sensibilidad, (tabla 85) la tetraciclina por su parte con 99,6% de resistencia y 0,4% de sensibilidad (tabla 86), la Moxifloxacina con un 99,8% de resistencia y 0,2% de sensibilidad (tabla 87), la Colistina con 99,9% de resistencia y 0,1% sensibilidad (tabla 90) y la anfotericina que presentó una resistencia del 100% con una sensibilidad del 0,0% (tabla 91).

- **Antibiótico prescrito durante el estudio.**

ANTIBIOTICO		
	Frecuencia	Porcentaje
AMIKACINA	233	19,9
AMOXICILINA	17	1,5
AMPICILINA	22	1,9

AMPICILINA SODICA + SULBACTAM SODICO	36	3,1
AZITROMICINA	2	,2
CEFALEXINA	110	9,4
CEFALOTINA	1	,1
CEFAZOLINA	37	3,2
CEFEPIME	13	1,1
CEFRADINA	1	,1
CEFTRIAXONA	139	11,9
CIPROFLOXACINA	121	10,4
CLARITROMICINA	11	,9
CLINDAMICINA	34	2,9
DAPTOMICINA	5	,4
DOXICICLINA	3	,3
ERITROMICINA	3	,3
ERTAPENEM	26	2,2
FOSFOMICINA TROMETAMOL	1	,1
GENTAMICINA	8	,7
LEVOFLOXACINO	2	,2
MEROPENEM	123	10,5
NEOMICINA/POLIMIXINA	3	,3
NITROFURANTOINA	61	5,2
NORFLOXACINA	1	,1
OXACILINA	7	,6
PIPERACILINA/TAZOBACTAM	123	10,5
RIFAMPICINA	6	,5
TRIMETOPRIM + SULFAMETOXAZOL	10	,9
VANCOMICINA	10	,9
Total	1169	100,0

**Tabla 93.** Frecuencia de antibióticos prescritos en la población de estudio 2018

Teniendo en cuenta la tabla 93. En el año 2018, el antibiótico que más se prescribió fue la amikacina con un 19,9% que equivale a 233 prescripciones, seguido de la ceftriaxona con un 11,9% que representa 139 prescripciones, el meropenem y la piperacilina tazobactam, presentaron 10,5% de las prescripciones, la ciprofloxacina obtuvo el 10,4%, cefalexina el 9,4, la

cefazolina con un 3,2%, ampicilina sódica +sulbactam sódico un 3,1%, la clindamicina presentó un 2,9% el ertapenem un 2,2%, la ampicilina con 1,9%, ala amoxicilina con 1,5%. Luego la claritromicina, trimetropim + sulfametoxazol, y vancomicina presentaron un 0,9% que corresponde a 10 prescripciones cada uno. La gentamicina, oxacilina, rifampicina, daptomicina presentaron .7%, 0,6%, 0,5% y 0,4% de prescripciones. Finalmente, con un 0,3% se prescribió la doxiciclina, eritromicina, neomicina/polimixina. Con el 0,2% la azitromicina y el levofloxacino y con el 0,1% se prescribió el cefradina, cefalotina, fosfomicina trometamol y norfloxacino. La distribución grafica de la información se puede ver en la figura 17

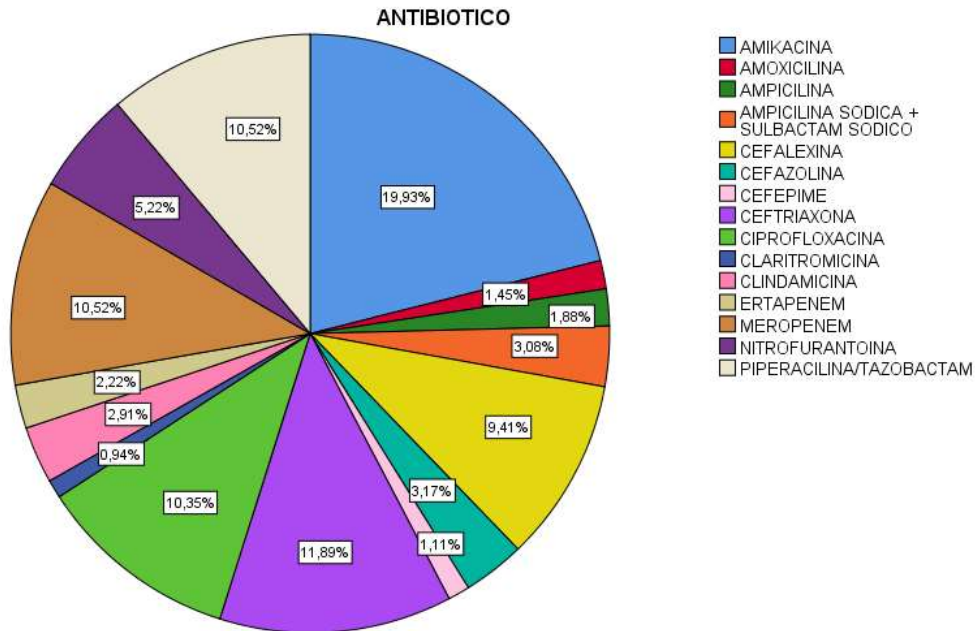


Figura 16. Distribución grafica de la prescripción de antibióticos del año 2018

• **Grupos farmacológicos de los antibióticos prescritos.**

GRUPO FARMACOLOGICO				
	Frecuencia	Porcentaje		
AMINOGLUCOSIDOS	244	20,9	FOSFONATOS	1 ,1
BETALACTAMICOS	205	17,5	GLICOPEPTIDOS	10 ,9
CARBAPENEMICOS	149	12,7	LINCOSAMIDAS	34 2,9
CEFALOSPORINAS DE PRIMERA GENERACION	148	12,7	LIPOPEPTIDOS CICLICOS	5 ,4
CEFALOSPORINAS DE TERCERA GENERACION	140	12,0	MACROLIDOS	17 1,5
CEFALOSPORINAS DE CUARTA GENERACION	13	1,1	NITROFURANOS	61 5,2
FLUOROQUINOLONAS	121	10,4	QUINOLONAS DE SEGUNDA GENERACION	1 ,1
			QUINOLONAS DE TERCERA GENERACION	2 ,2
			RIFAMICINAS	6 ,5
			SULFONAMIDAS	10 ,9
			TETRACICLINAS	2 ,2
			<b>Total</b>	<b>1189 100,0</b>

Tabla 94. Grupos farmacológicos prescritos en la población en el año 2018.

En la tabla anterior, se puede evidenciar que el grupo de aminoglucósidos fue el que más se prescribió durante el estudio del año 2018 con un 20,9% que corresponde a 244 prescripciones. Seguido del grupo betalactámico con un 17,5%, los carbapenemicos y cefalosporinas de primera generación obtuvieron ambos el 12,7%, la cefalosporina de tercera generación, con un 12,0%, la fluoroquinolonas con el 10,4%, los nitrofuranos con el 5,2%, las lincosamidas con el 2,9% y ya en menor proporción se encuentran las sulfonamidas y los glucopéptidos con un 0,9% cada uno y por ultimo las rifampicinas con un 0,5%, los lipopetidos cíclicos con 0,4%, las quinolonas de tercera generación y las tetraciclinas con 0,2% , y quinolonas de segunda generación con un 0,1%.

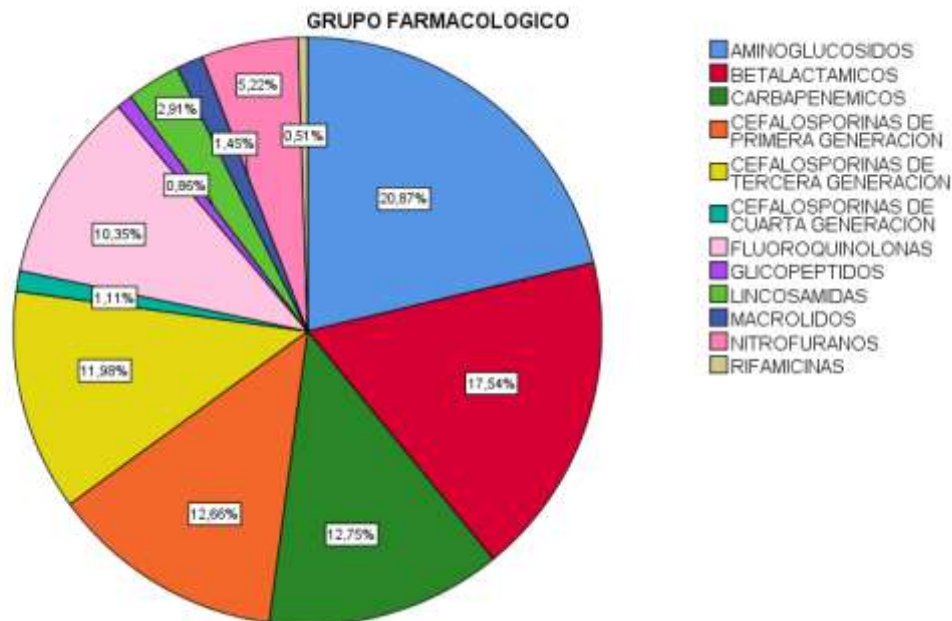


Figura 17. Distribución de los grupos farmacológicos del año 2018

- **Relación de microorganismos aislados vs perfil de sensibilidad.**

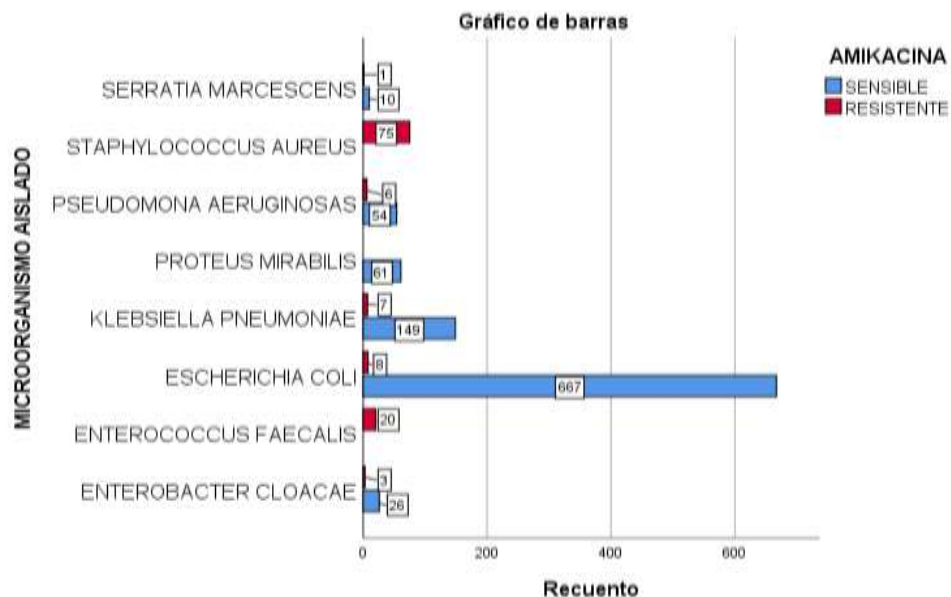


Figura 18. Relación de microorganismo aislado Vs. Amikacina



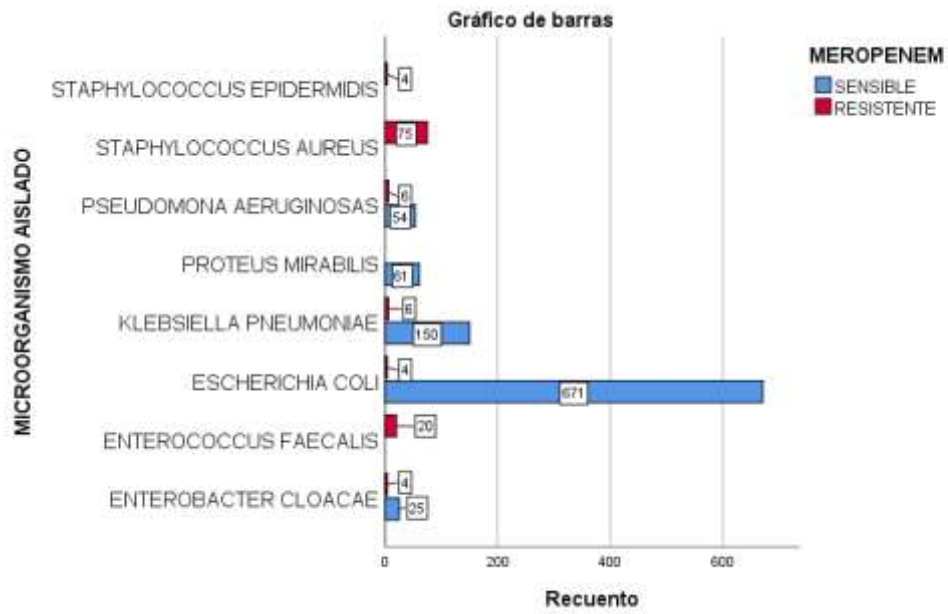


Figura 19. Relación de microorganismo aislado Vs. Meropenem

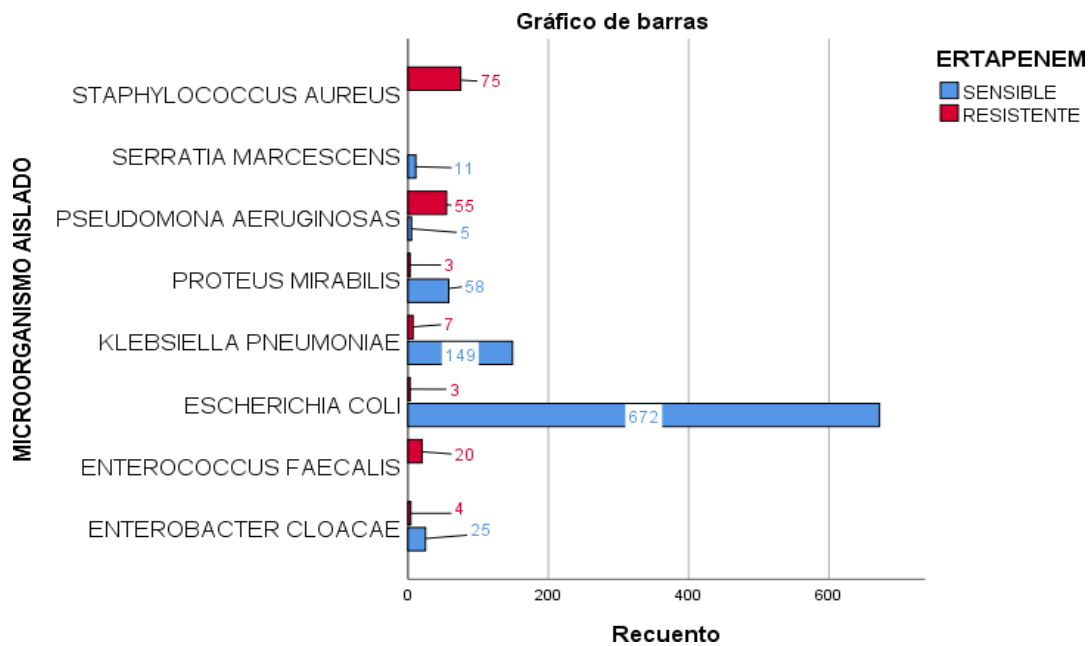


Figura 20. Relación de microorganismo aislado Vs. Ertapenem

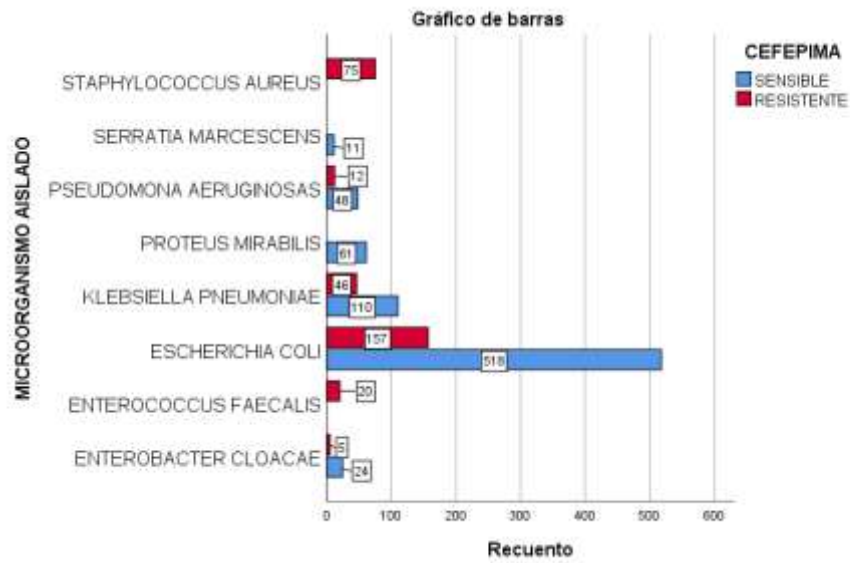


Figura 21. Relación de microorganismo aislado Vs. Cefepima

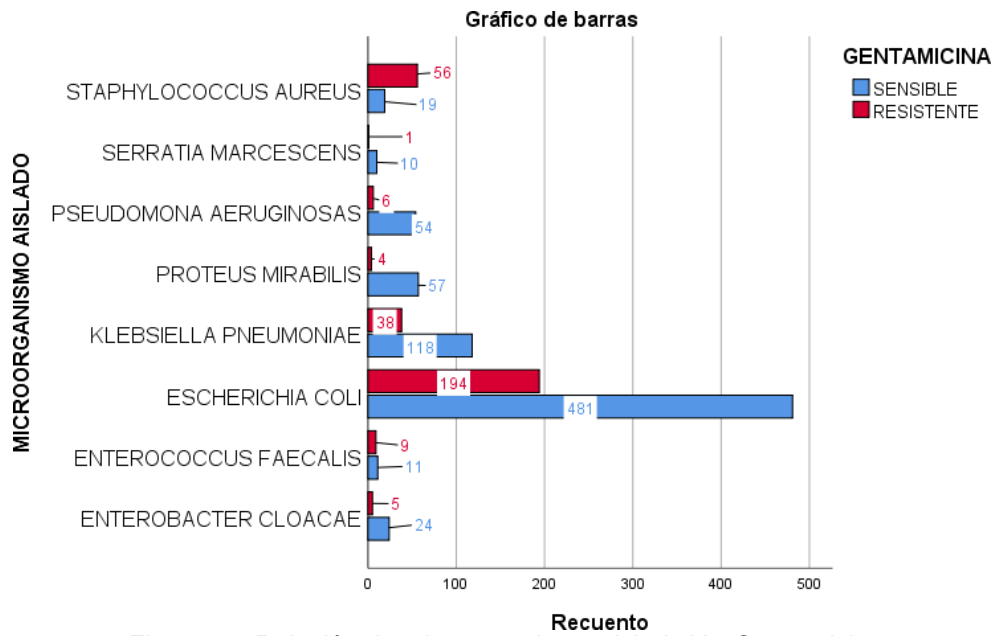
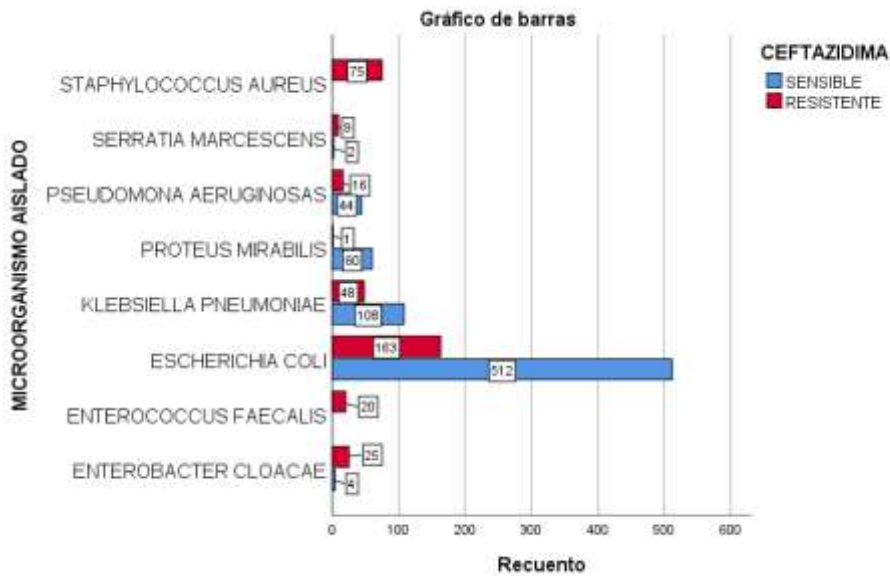


Figura 22. Relación de microorganismo aislado Vs. Gentamicina



*Figura 23. Relación de microorganismo aislado Vs. Cefotazidima*

En el año 2018 los datos de los microorganismos y las sensibilidades, se pueden observar desde la figura 19 hasta la figura 24. Inicialmente, podemos observar que la *Escherichia coli*, fue el microorganismo que más presentó sensibilidad en relación a los antibióticos, como por ejemplo, en la Amikacina se observaron 667 aislamientos sensibles, en el Meropenem se obtuvieron 671 aislamientos sensibles, el Ertapenem 672 aislamientos sensibles, la Cefepima con 518 aislamientos sensibles, Gentamicina con 481 aislamientos sensibles, pero asimismo 194 aislamientos de resistencia, la ceftazidima presentó 512 aislamientos sensibles, pero 163 aislamientos resistentes. Y, el microorganismo *Klebsiella pneumoniae* presentó una sensibilidad de 149 aislamientos en la Amikacina, 150 aislamientos en el Meropenem, 149 aislamientos en el Ertapenem, 110 aislamientos en la Cefepima, 118 aislamientos en la Gentamicina, y la ceftazidima presentó 108 aislamientos. En cuanto al microorganismo *Staphylococcus aureus*, al igual que el Meropenem, ertapenem, Cefepima y ceftazidima, la Amikacina presentó 75 aislamientos resistentes. A diferencia de la *Proteus mirabilis*, donde los valores de resistencia y sensibilidad fueron muy bajos, por ejemplo, la Amikacina, Cefepima, y el Meropenem presentaron 61 aislamientos sensibles, la Cefotazidima 60 aislamientos, el ertapenem 58 aislamientos, y finalmente la Gentamicina con 57 aislamientos sensibles.

- **Relación grupo farmacológico vs perfil de sensibilidad.**

**Tabla cruzada GRUPO FARMACOLOGICO\*AMIKACINA**

Recuento	AMIKACINA		Total
	SENSIBLE	RESISTENTE	
AMINOGLUCOSIDOS	225	19	244
BETALACTAMICOS	152	53	205
CARBAPENEMICOS	133	16	149
CEFALOSPORINAS DE PRIMERA GENERACION	134	14	148
CEFALOSPORINAS DE TERCERA GENERACION	135	5	140
CEFALOSPORINAS DE CUARTA GENERACION	11	2	13
FLUOROQUINOLONAS	103	18	121
FOSFONATOS	1	0	1
GLICOPEPTIDOS	3	7	10
LINCOSAMIDAS	16	18	34
LIPOPEPTIDOS CICLICOS	1	4	5
MACROLIDOS	14	3	17
NITROFURANOS	59	2	61
QUINOLONAS DE SEGUNDA GENERACION	1	0	1
QUINOLONAS DE TERCERA GENERACION	2	0	2
RIFAMICINAS	0	6	6
SULFONAMIDAS	7	3	10
TETRACICLINAS	2	0	2
<b>Total</b>	<b>999</b>	<b>170</b>	<b>1169</b>

Tabla 95. Relación de grupo farmacológico Vs. Amikacina 2018

**Tabla cruzada GRUPO FARMACOLOGICO\*ERTAPENEM**

Recuento	ERTAPENEM		Total
	SENSIBLE	RESISTENTE	
AMINOGLUCOSIDOS	214	30	244
BETALACTAMICOS	148	57	205
CARBAPENEMICOS	128	21	149
CEFALOSPORINAS DE PRIMERA GENERACION	126	22	148
CEFALOSPORINAS DE TERCERA GENERACION	133	7	140
CEFALOSPORINAS DE CUARTA GENERACION	6	7	13
FLUOROQUINOLONAS	99	22	121
FOSFONATOS	1	0	1
GLICOPEPTIDOS	2	8	10
LINCOSAMIDAS	16	18	34
LIPOPEPTIDOS CICLICOS	0	5	5
MACROLIDOS	13	4	17
NITROFURANOS	60	1	61
QUINOLONAS DE SEGUNDA GENERACION	1	0	1
QUINOLONAS DE TERCERA GENERACION	1	1	2
RIFAMICINAS	0	6	6
SULFONAMIDAS	7	3	10
TETRACICLINAS	2	0	2
<b>Total</b>	<b>957</b>	<b>212</b>	<b>1169</b>

Tabla 96. Relación de grupo farmacológico Vs. Ertapenem 2018

**Tabla cruzada GRUPO FARMACOLOGICO\*MEROPEM**

Recuento	MEROPEM		Total
	SENSIBLE	RESISTENTE	
AMINOGLUCOSIDOS	227	17	244
BETALACTAMICOS	154	51	205
CARBAPENEMICOS	137	12	149
CEFALOSPORINAS DE PRIMERA GENERACION	132	16	148
CEFALOSPORINAS DE TERCERA GENERACION	136	4	140
CEFALOSPORINAS DE CUARTA GENERACION	10	3	13
FLUOROQUINOLONAS	105	16	121
FOSFONATOS	1	0	1
GLICOPEPTIDOS	3	7	10
LINCOSAMIDAS	16	18	34
LIPOPEPTIDOS CICLICOS	1	4	5
MACROLIDOS	14	3	17
NITROFURANOS	60	1	61
QUINOLONAS DE SEGUNDA GENERACION	1	0	1
QUINOLONAS DE TERCERA GENERACION	2	0	2
RIFAMICINAS	0	6	6
SULFONAMIDAS	7	3	10
TETRACICLINAS	2	0	2
<b>Total</b>	<b>1010</b>	<b>159</b>	<b>1169</b>

Tabla 97. Relación de grupo farmacológico vs meropenem 2018

**Tabla cruzada GRUPO FARMACOLOGICO\*PIPERACILINA\_TAZOBACTAM**

Recuento	PIPERACILINA_TAZOBACTAM		Total
	SENSIBLE	RESISTENTE	
AMINOGLUCOSIDOS	44	200	244
BETALACTAMICOS	101	104	205
CARBAPENEMICOS	84	65	149
CEFALOSPORINAS DE PRIMERA GENERACION	30	118	148
CEFALOSPORINAS DE TERCERA GENERACION	78	62	140
CEFALOSPORINAS DE CUARTA GENERACION	7	6	13
FLUOROQUINOLONAS	74	47	121
FOSFONATOS	0	1	1
GLICOPEPTIDOS	1	9	10
LINCOSAMIDAS	11	23	34
LIPOPEPTIDOS CICLICOS	0	5	5
MACROLIDOS	11	6	17
NITROFURANOS	19	42	61
QUINOLONAS DE SEGUNDA GENERACION	0	1	1
QUINOLONAS DE TERCERA GENERACION	2	0	2
RIFAMICINAS	0	6	6
SULFONAMIDAS	2	8	10
TETRACICLINAS	1	1	2
<b>Total</b>	<b>465</b>	<b>704</b>	<b>1169</b>

Tabla 98. Grupo farmacológico vs Piperacilina/ Tazobactam 2018

**Tabla cruzada GRUPO FARMACOLOGICO\*CEFTAZIDIMA**

Recuento	CEFTAZIDIMA		Total
	SENSIBLE	RESISTENTE	
AMINOGLUCOSIDOS	181	63	244
BETALACTAMICOS	110	95	205
CARBAPENEMICOS	51	98	149
CEFALOSPORINAS DE PRIMERA GENERACION	109	39	148
CEFALOSPORINAS DE TERCERA GENERACION	111	29	140
CEFALOSPORINAS DE CUARTA GENERACION	8	5	13
FLUOROQUINOLONAS	85	36	121
FOSFONATOS	1	0	1
GLICOPEPTIDOS	3	7	10
LINCOSAMIDAS	12	22	34
LIPOPEPTIDOS CICLICOS	1	4	5
MACROLIDOS	10	7	17
NITROFURANOS	44	17	61
QUINOLONAS DE SEGUNDA GENERACION	1	0	1
QUINOLONAS DE TERCERA GENERACION	2	0	2
RIFAMICINAS	0	6	6
SULFONAMIDAS	7	3	10
TETRACICLINAS	2	0	2
Total	738	431	1169

Tabla 99. Grupo farmacológico vs ceftazidima 2018

**Tabla cruzada GRUPO FARMACOLOGICO\*GENTAMICINA**

Recuento	GENTAMICINA		Total
	SENSIBLE	RESISTENTE	
AMINOGLUCOSIDOS	159	85	244
BETALACTAMICOS	127	78	205
CARBAPENEMICOS	92	57	149
CEFALOSPORINAS DE PRIMERA GENERACION	118	30	148
CEFALOSPORINAS DE TERCERA GENERACION	114	26	140
CEFALOSPORINAS DE CUARTA GENERACION	10	3	13
FLUOROQUINOLONAS	93	28	121
FOSFONATOS	1	0	1
GLICOPEPTIDOS	5	5	10
LINCOSAMIDAS	18	16	34
LIPOPEPTIDOS CICLICOS	1	4	5
MACROLIDOS	13	4	17
NITROFURANOS	44	17	61
QUINOLONAS DE SEGUNDA GENERACION	1	0	1
QUINOLONAS DE TERCERA GENERACION	2	0	2
RIFAMICINAS	1	5	6
SULFONAMIDAS	5	5	10
TETRACICLINAS	2	0	2

Tabla 100. Grupo farmacológico vs gentamicina 2018.

Con respecto al año 2018, según la tabla 95 a la 100, se observa que la sensibilidad hallada de los grupos farmacológicos referente a los antibióticos predomina en grupo de aminoglucósidos, donde para la Amikacina fue de 225 casos, el Meropenem y ertapenem obtuvieron una sensibilidad de 227 y 214 casos respectivamente, la piperacilina/tazobactam, obtuvo 44 casos de sensibilidad, la ceftazidima obtuvo 181 casos y la Gentamicina finalmente obtuvo 159 casos sensibles de los casos totales. En cuanto al grupo de los betalactámicos, la Amikacina obtuvo una sensibilidad de 152 casos, el Meropenem y ertapenem obtuvieron una sensibilidad de 154 y 148 casos, la piperacilina/tazobactam con 101 casos de sensibilidad, la ceftazidima obtuvo 110 casos de sensibilidad y la Gentamicina finalmente obtuvo 127 casos. Sin embargo, en el grupo de los carbapenicos, la Amikacina fue la que obtuvo mayor sensibilidad con relación a los otros antibióticos con 133 casos sensibles; y en el grupo de las cefalosporina de tercera generación, todas obtuvieron una sensibilidad alta siendo la de Amikacina, ertapenem y Meropenem las más relevante con 135, 106 y 107 casos sensibles.

• **Relación diagnóstica vs grupo farmacológico.**

**Tabla cruzada DIAGNOSTICO\*GRUPO FARMACOLOGICO**

Recuento

	GRUPO FARMACOLOGICO																		Total
	AMINOGLUCOSIDOS	BETALACTAMICOS	CARBAPENEMICOS	CEFALOSPORINAS DE PRIMERA GENERACION	CEFALOSPORINAS DE TERCERA GENERACION	CEFALOSPORINAS DE CUARTA GENERACION	FLUOROQUINOLONAS	FOSFONATOS	GLUCOPEPTIDOS	LINCOSAMIDAS	LIPOPÉPTIDOS CICLICOS	MACROLIDOS	NITROFURANOS	QUINOLONAS DE SEGUNDA GENERACION	QUINOLONAS DE TERCERA GENERACION	RIFAMICINAS	SULFONAMIDAS	TETRACICLINAS	
(A00-B99)-CIERTAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS	27	12	6	8	4	0	11	0	2	3	3	1	3	0	0	0	3	0	83
(C00-D48)-TUMORES (NEOPLASIAS)	0	2	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
(D50-D89)-ENFERMEDADES DE LA SANGRE Y DE LOS ORGANOS HEMATOPOYETICOS	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
(E10-E90)-ENFERMEDADES ENDOCRINAS, NUTRICIONALES Y METABOLICAS	1	3	3	0	2	0	4	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	15
(F00-F99)-TRASTORNOS MENTALES Y DEL COMPORTAMIENTO	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
(G00-G99)-ENFERMEDADES DEL SISTEMA NERVIOSO	1	11	1	4	3	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
(H00-H95)-ENFERMEDADES DEL OIDO Y DE LA APÓFISIS MASTOIDEAS	5	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
(I00-I99)-ENFERMEDADES DEL SISTEMA CIRCULATORIO	1	11	14	3	7	1	4	0	2	2	0	3	0	0	0	1	0	0	49
(J00-J99)-ENFERMEDADES DEL SISTEMA RESPIRATORIO	24	25	11	7	5	3	2	0	0	2	0	7	1	0	1	0	1	0	89
(K00-K93)-ENFERMEDADES DEL SISTEMA DIGESTIVO	1	7	7	0	0	1	6	0	1	3	0	0	0	1	0	0	1	0	28

(L00-L99)- ENFERMEDADES DE LA PIEL Y DEL TEJIDO SUBCUTÁNEO	4	7	2	5	1	3	7	0	0	11	1	0	0	0	0	2	1	0	44
(M00-M99)- ENFERMEDADES DEL SISTEMA OSTEOMUSCULAR Y DEL TEJIDO CONJUNTIVO	1	1	1	2	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	12
(N00-N99)- ENFERMEDADES DEL SISTEMA GENITOURINARIO	141	87	59	77	74	2	51	1	3	2	0	1	35	0	0	1	4	2	520
(O00-O99)-EMBARAZO, PARTO Y PUERPERIO	2	5	6	13	15	0	1	0	0	3	0	1	6	0	0	0	0	0	52
(P00-P99)-CIERTAS AFECCIONES ORIGINADAS EN EL PERIODO PERINATAL	6	5	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
(R00-R99)-SÍNTOMAS, SIGNOS Y HALLAZGOS ANORMALES CLÍNICOS Y DE LABORATORIO, NO CLASIFICADOS EN OTRA PARTE	21	25	14	11	18	0	22	0	2	15	0	3	12	0	0	0	0	0	133
(S00-T99)- TRAUMATISMOS, ENVEÑENAMIENTOS Y ALGUNAS OTRAS CONSECUENCIAS DE CAUSAS EXTERNAS	3	10	11	6	4	2	3	0	0	2	0	1	2	0	0	0	0	0	44
(V01-Y99)-CAUSAS EXTERNAS DE MORBILIDAD Y DE MORTALIDAD	0	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	5
(Z00-Z99)-FACTORES QUE INFLUYEN EN EL ESTADO DE SALUD Y CONTACTO CON LOS SERVICIOS DE SALUD	5	9	7	9	2	0	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	38
<b>Total</b>	<b>244</b>	<b>205</b>	<b>149</b>	<b>148</b>	<b>140</b>	<b>13</b>	<b>121</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>34</b>	<b>5</b>	<b>17</b>	<b>61</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>1169</b>

**Tabla 101.** Relación de los diagnósticos Vs. grupos farmacológicos.  
**Fuente IBM SPSS versión 26.**

En la tabla 101, se observan las causas del consumo de antibiótico en la institución hospitalaria, donde se puede decir que la prescripción que más se presentó hacía referencia a las enfermedades del sistema genitourinario con 520 prescripciones, donde: 141 fueron de aminoglucósidos, 77 de cefalosporina de primera generación, 74 fueron de cefalosporina de tercera generación, 67 fueron de betalactámicos y 59 fueron de carbapenicos. Están los síntomas, signos y hallazgos anormales, clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte, que presentaron 133 prescripciones, de las cuales 25 fueron de betalactámicos. Las enfermedades del sistema respiratorio con 89 prescripciones, ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias con 83 prescripciones donde el grupo más prescrito fueron los aminoglucósidos con 27 prescripciones y el embarazo, parto y puerperio con 52 prescripciones, enfermedades de la piel y tejidos con 44 prescripciones al igual que traumatismos, envenenamientos y algunas otras consecuencias de causas externas. Y, ya con menores prescripciones de antibióticos, se encuentran: enfermedades del sistema nervioso con 24 prescripciones, los tumores (neoplasias) con 15 prescripciones y enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conjuntivo con 12 prescripciones.



### 5.3. ANALISIS DE RESULTADOS AÑO 2019

- **Características sociodemográficas y clínicas.**

En la tabla 102 se describieron los grupos etarios de la población de estudio del año 2019, el rango donde se presentó mayor frecuencia fue de 1 a 9 años con 128 pacientes, que están representados con 14,4% de la población; seguido está el rango de 64 a 72 años con un 12,4% y el rango de 73 a 81 años con 12%, los pacientes menores a un año tuvieron 9,7%; en el rango de 55 a 63 años y 19 a 27 años encontramos 9,1% cada rango de edades, el rango de 28 a 36 años con un 7,2%, el 6,8% lo obtuvo el rango de 82 a 90 años, los rangos de 10 a 18 años y 37 a 45 años tuvieron 5,6% y 5,2% respectivamente, y con el menor porcentaje (1,4%) estuvieron los pacientes mayores de 91 años.

<b>EDADES (Agrupada)</b>			
		Frecuencia	Porcentaje
Válido	<= 0	86	9,7
	1 - 9	128	14,4
	10 - 18	50	5,6
	19 - 27	81	9,1
	28 - 36	64	7,2
	37 - 45	46	5,2
	46 - 54	63	7,1
	55 - 63	81	9,1
	64 - 72	110	12,4
	73 - 81	107	12,0
	82 - 90	60	6,8
	91+	12	1,4
	Total	888	100,0

Tabla 102. Grupo etario de la población de estudio de 2019.

**Fuente IBM SPSS versión 26.**

En la distribución de la población de estudio en función a el sexo, en la figura 25 se puede apreciar que el 60,14% de los pacientes fueron del sexo femenino y 39,8% fueron del sexo masculino, dando una prevalencia del sexo femenino en la población de estudio del año 2019.

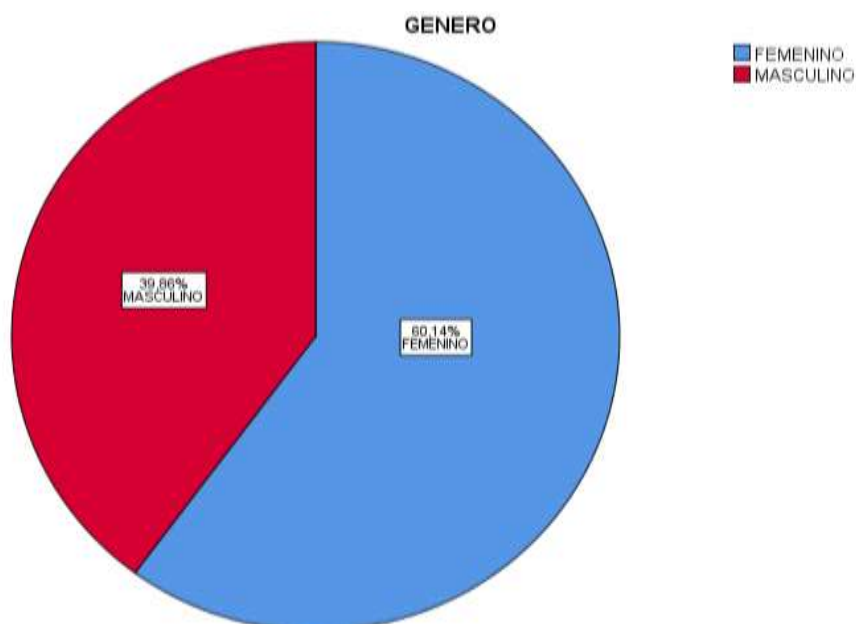


Figura 24. sexo de la población de estudio de 2019.

**Fuente IBM SPSS versión 26.**

<b>DIAGNOSTICO</b>		Frecuencia	Porcentaje
Válido	(A00-B99)-CIERTAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS	47	5,3
	(C00-D48)-TUMORES [NEOPLASIAS]	10	1,1
	(D50-D89)-ENFERMEDADES DE LA SANGRE Y DE LOS ÓRGANOS HEMATOPOYÉTICOS	3	,3
	(E00-E90)-ENFERMEDADES ENDOCRINAS, NUTRICIONALES Y METABÓLICAS	4	,5
	(F00-F99)-TRASTORNOS MENTALES Y DEL COMPORTAMIENTO	6	,7
	(G00-G99)-ENFERMEDADES DEL SISTEMA NERVIOSO	19	2,1
	(H60-H95)-ENFERMEDADES DEL OÍDO Y DE LA APÓFISIS MASTOIDES	5	,6
	(I00-I99)-ENFERMEDADES DEL SISTEMA CIRCULATORIO	26	2,9
	(J00-J99)-ENFERMEDADES DEL SISTEMA RESPIRATORIO	49	5,5
	(K00-K93)-ENFERMEDADES DEL SISTEMA DIGESTIVO	31	3,5
	(L00-L99)-ENFERMEDADES DE LA PIEL Y DEL TEJIDO SUBCUTÁNEO	24	2,7

(M00-M99)-ENFERMEDADES DEL SISTEMA OSTEOMUSCULAR Y DEL TEJIDO CONJUNTIVO	17	1,9
(N00-N99)-ENFERMEDADES DEL SISTEMA GENITOURINARIO	478	53,8
(O00-O99)-EMBARAZO, PARTO Y PUERPERIO	58	6,5
(P00-P96)-CIERTAS AFECCIONES ORIGINADAS EN EL PERÍODO PERINATAL	8	,9
(Q00-Q99)MALFORMACIONES CONGENITAS, DEFORMIDADES Y ANOMALÍAS CROMOSÓMICAS	3	,3
(R00-R99)-SINTOMAS, SIGNOS Y HALLAZGOS ANORMALES CLÍNICOS Y DE LABORATORIO, NO CLASIFICADOS EN OTRA PARTE	66	7,4
(S00-T98)-TRAUMATISMOS, ENVENENAMIENTOS Y ALGUNAS OTRAS CONSECUENCIAS DE CAUSAS EXTERNAS	20	2,3
(V01-Y98)-CAUSAS EXTERNAS DE MORBILIDAD Y DE MORTALIDAD	2	,2
(Z00-Z99)-FACTORES QUE INFLUYEN EN EL ESTADO DE SALUD Y CONTACTO CON LOS SERVICIOS DE SALUD	12	1,4
Total	888	100,0

Tabla 103. Diagnósticos de la población de estudio

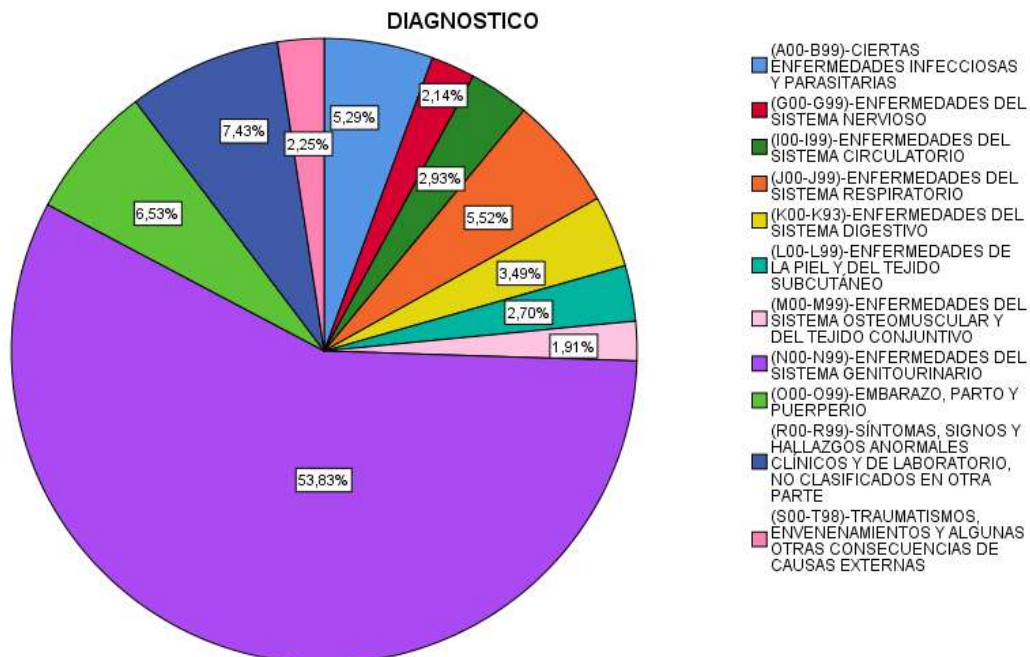


Figura 26. Diagnósticos de la población de estudios 2019.

En función a la agrupación CIE-10, en la tabla 103 se evidencia la frecuencia de la clasificación de los diagnósticos en la población del año 2019; Con la información de dicha tabla y de la figura 26 se puede identificar que la clasificación de enfermedades del sistema genitourinario fue la más frecuente con 53,8% que equivale a 478 diagnósticos dentro de esa clasificación; seguida de los síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorios no clasificados en otra parte con un 7,4% de diagnósticos; están los embarazos, partos y puerperio con 6,5% de los diagnósticos de la población de estudio; las enfermedades del sistema respiratorio se presentaron en un 5,5%; ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias presentaron 5,3% de los diagnósticos; las enfermedades del sistema digestivo y del sistema circulatorio presentaron 3,5% y 2,9% respectivamente; con un 2,7% y 2,3% se encuentran las enfermedades de piel y del tejido subcutáneo, y los traumatismos, envenenamiento y algunas otras consecuencias de causa externa, respectivamente; las enfermedades del sistema nervioso con un 2,1% de los diagnósticos, las enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conjuntivo con 1,9%, la clasificación de los factores que influyen en el estado de salud y contacto con los servicios de salud obtuvieron 1,4% de los diagnósticos. Con menos diagnósticos se encuentran: los tumores neoplásicos con 1º diagnósticos, ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal con 8 diagnósticos, trastornos mentales y del comportamiento con 6 diagnósticos, las enfermedades del oído y apófisis mastoides con 5 diagnósticos, las enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas con 4 diagnósticos, las enfermedades de la sangre y de los órganos hematopoyéticos, y las malformaciones congénitas, deformaciones y anomalías cromosómicas, que presentaron 3 diagnósticos cada una.

### Microorganismos aislados durante el año en estudio.

MICROORGANISMO AISLADO		Frecuencia	Porcentaje
Válido	ACINETOBACTER BAUMANII	1	,1
	ACINETOBACTER LWOFFII	1	,1
	AEROMONAS HYDROPHILA	1	,1
	CITROBACTER FREUNDII	4	,5
	CITROBACTER KOSERII	4	,5
	CRONOBACTER SAKAZAKI	1	,1
	ENTEROBACTER AEROGENES	3	,3
	ENTEROBACTER CLOACAE	19	2,1
	ENTEROCOCCUS FAECALIS	2	,2
	ESCHERICHIA COLI	597	67,2
	KLEBSIELLA OXYTOCA	6	,7
	KLEBSIELLA PNEUMONIAE	82	9,2
	MORGANELLA MORGANII	8	,9
	PROTEUS HAUSERII	1	,1
	PROTEUS MIRABILIS	44	5,0
	PROTEUS PENNERI	1	,1
	PROVIDENCIA STUARTII	1	,1

PSEUDOMONAS AERUGINOSAS	27	3,0
PSEUDOMONAS PUTIDA	1	,1
PSEUDOMONAS STUTZERI	1	,1
SALMONELLA SPP	7	,8
SERRATIA FONTICOLA	2	,2
SERRATIA MARCESCENS	4	,5
SHIGELLA SSP	1	,1
STAPHYLOCOCCUS AUREUS	35	3,9
STAPHYLOCOCCUS EPIDERMIDIS	3	,3
STAPHYLOCOCCUS HOMINIS	6	,7
STAPHYLOCOCCUS PSEUDOINTERMEDIUS	1	,1
STAPHYLOCOCCU SAPROPHYTICUS	4	,5
STAPHYLOCOCCUS SPP	2	,2
STENOTROPHOMONAS MALTOPHILIA	1	,1
STREPTOCOCCUS AGALACTIAE	4	,5
STREPTOCOCCUS MITIS	1	,1
STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE	3	,3
STREPTOCOCCUS PYOGENES	6	,7
STREPTOCOCCUS SSP	1	,1
STREPTOCOCCUS THORALTENSIS	1	,1
VIBRIO MIMICUS	1	,1
Total	888	100,0

Tabla 104. microorganismos aislados en el año 2019.

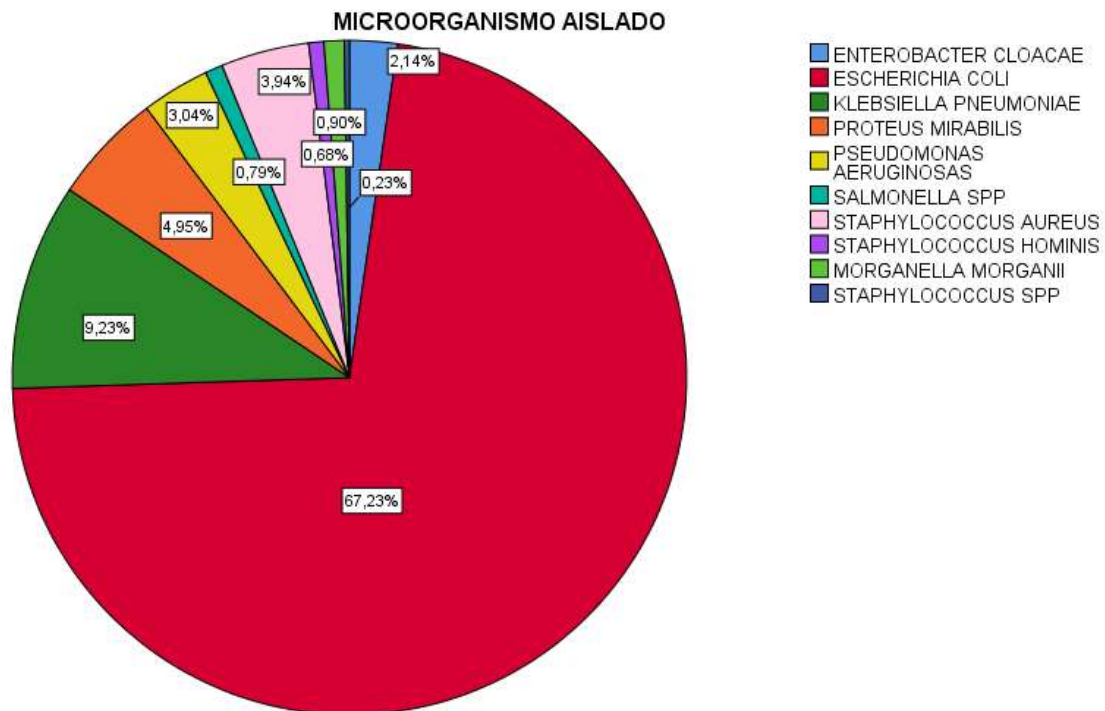


Figura 25. Microorganismo aislado con mayor frecuencia en 2019.

Fuente IBM SPSS versión 26.

En la tabla 104, se representan los microorganismos aislados en la población de estudio del año 2019; donde se identificó que el microorganismo más aislado fue la *Escherichia coli* que representa un 67,2%, lo que corresponde a 597 aislamientos. En segundo lugar, se encuentra la *Klebsiella pneumoniae* que fue aislada en un 9,2%. La *Proteus mirabilis* y *Staphylococcus aureus*, con 5% y 3,9% de los aislamientos. El 3% fue para la *pseudomona aeruginosa* que correspondió a 27 aislamientos. La *Enterobacteria cloacae* presentó un 2,1% de los aislamientos; la *morganella morganii* y la *salmonella spp* presentaron 0,9% y 0,8% de los aislamientos respectivamente; con el 0,7% del aislamiento se encuentran *staphylococcus hominis* y *strteptococcus pyogenes* cada uno. La *citrobacter freundii*, *citrobacter koserii*, *serratia marcescens*, *staphylococcus saprophyticus* y *streptococcus agalactiae*, con un 0,5% de los aislamientos cada microorganismo. Con 1 solo aislamiento cada una, se tienen: *Vibrio mimicus*, *streptococcus thoraltensis*, *Strteptococcus ssp*, *Strteptococcus mitis*, *stenotrophomonas maltophilia*, *shigella ssp*, *staphylococcus pseudointermedius*, *pseudomona stutzeri*, *pseudomona putida*, *Acinetobacter baumannii*, *Acinetobacter lwoffii*, *aeromonas hydrophila*, *cronobacter sakazaki*, *proteus hauserii*, *proteus penneri* y la *providencia stuartii*. En la figura 27 se ven los aislamientos que presentaron mayor porcentaje.

- **Foco de infección de las muestras biológicas.**

**FOCO DE INFECCION**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO	745	83,9
	NEUMONIA	7	,8
	INFECCION DE LOCALIZACION QUIRURGICA	6	,7
	TRACTO RESPIRATORIO INFERIOR	2	,2
	OSEO Y ARTICULAR	5	,6
	GI	1	,1
	PIEL Y TEJIDO BLANDO	31	3,5
	SISTEMICA	90	10,1
	INFECCION CERVICO VAGINAL	1	,1
	Total	888	100,0

Tabla 105. Foco de infección de la población de estudio en 2019.

**Fuente IBM SPSS versión 26.**

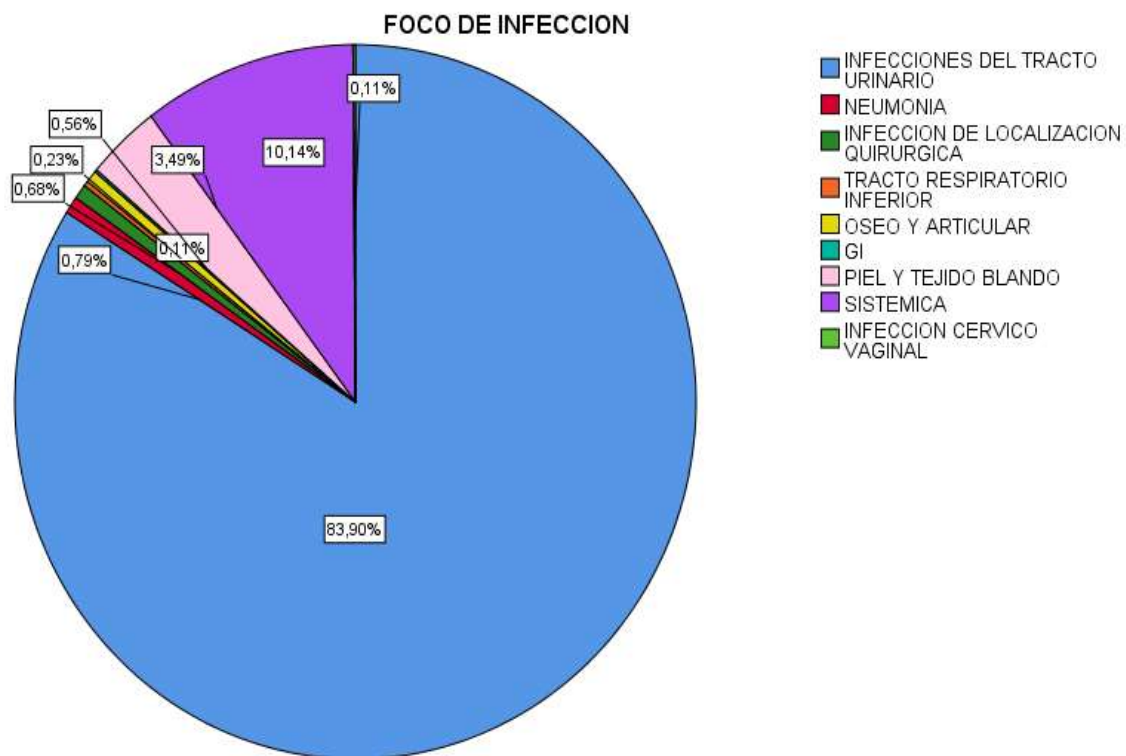


Figura 26. Foco de infección en la población de 2019

**Fuente IBM SPSS versión 26.**

Como se puede observar en la tabla 105 y figura 28, el origen de infección con mayor prevaencia fue la infección del tracto urinario con 83,9%, lo que equivale a 745 muestras biológicas. Con un 10,1% estuvieron las infecciones sistémicas y con 3,5% se presentaron las infecciones de piel y tejido. La neumonía e infección de localización quirúrgica presentaron un 0,8% y 0,7% lo que corresponde a 7 y 6 muestras biológicas respectivamente. En menor proporción se presentaron las infecciones óseas y articular con 0,6% de las muestras biológicas, las infecciones del tracto respiratorio inferior con 0,2% y las infecciones gastrointestinales e infecciones cervicovaginales con 0,1% cada una.

- **Perfil de sensibilidad.**

#### AMIKACINA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	788	88,7
	RESISTENTE	100	11,3
	Total	888	100,0

Tabla 106. perfil de sensibilidad de amikacina 2019

#### PIPERACILINA TAZOBACTAM

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	349	39,3
	RESISTENTE	539	60,7
	Total	888	100,0

Tabla 107. perfil de sensibilidad de piperacilina tazobactam 2019

#### GENTAMICINA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	597	67,2
	RESISTENTE	291	32,8
	Total	888	100,0

Tabla 108. perfil de sensibilidad de gentamicina 2019.

#### CEFOTAXIMA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	321	36,1
	RESISTENTE	567	63,9
	Total	888	100,0

Tabla 110. perfil de sensibilidad de cefotaxima 2019.

#### CEFALOTINA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	148	16,7
	RESISTENTE	740	83,3
	Total	888	100,0

Tabla 109. perfil de sensibilidad de cefalotina 2019.

#### CLINDAMICINA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	49	5,5
	RESISTENTE	839	94,5
	Total	888	100,0

Tabla 111. perfil de sensibilidad de clindamicina 2019.

#### CEFUROXIMA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	293	33,0
	RESISTENTE	595	67,0
	Total	888	100,0

Tabla 112. perfil de sensibilidad de cefuroxima 2019.

#### LEVOFLOXACINO

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	7	,8
	RESISTENTE	881	99,2
	Total	888	100,0

Tabla 113. perfil de sensibilidad de levofloxacino 2019.

#### ERITROMICINA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	48	5,4
	RESISTENTE	840	94,6
	Total	888	100,0

Tabla 114. perfil de sensibilidad de eritromicina 2019.

#### CEFUROXIMA AXETIL

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	264	29,7
	RESISTENTE	624	70,3
	Total	888	100,0

Tabla 115. Perfil de sensibilidad de cefuroxima axetil 2019.

#### CEFTAZIDIMA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	581	65,4
	RESISTENTE	307	34,6
	Total	888	100,0

Tabla 116. perfil de sensibilidad de ceftazidima 2019.

#### LINEZOLID

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	14	1,6
	RESISTENTE	874	98,4
	Total	888	100,0

Tabla 117. perfil de sensibilidad de linezolid 2019.



**TETRACICLINA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	8	,9
	RESISTENTE	880	99,1
	Total	888	100,0

Tabla 118. perfil de sensibilidad de tetraciclina 2019.

**ERTAPENEM**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	777	87,5
	RESISTENTE	111	12,5
	Total	888	100,0

Tabla 120. perfil de sensibilidad de ertapenem 2019.

**FOSFOMICINA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	1	,1
	RESISTENTE	887	99,9
	Total	888	100,0

Tabla 122. perfil de sensibilidad de fosfomicina 2019

**CIPROFLOXACINA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	320	36,0
	RESISTENTE	568	64,0
	Total	888	100,0

Tabla 124. perfil de sensibilidad de ciprofloxacina 2019.

**AMPICILINA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	288	32,4
	RESISTENTE	600	67,6
	Total	888	100,0

Tabla 126. Perfil de sensibilidad de ampicilina 2019.

**AMPICILINA SULBACTAM**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	1	,1
	RESISTENTE	887	99,9
	Total	888	100,0

Tabla 128. perfil de sensibilidad de ampicilina sulbactam 2019.

**CEFEPIMA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	627	70,6
	RESISTENTE	261	29,4
	Total	888	100,0

Tabla 119. perfil de sensibilidad de cefepima 2019.

**IMIPENEM**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	393	44,3
	RESISTENTE	495	55,7
	Total	888	100,0

Tabla 121. perfil de sensibilidad de imipenem 2019

**MEROPENEM**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	800	90,1
	RESISTENTE	88	9,9
	Total	888	100,0

Tabla 123. perfil de sensibilidad de meropenem 2019.

**VANCOMICINA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	33	3,7
	RESISTENTE	855	96,3
	Total	888	100,0

Tabla 125. perfil de sensibilidad de vancomicina 2019

**TIGECICLINA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	RESISTENTE	888	100,0

Tabla 127. perfil de sensibilidad de tigeciclina 2019

**CEFOXITINA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	294	33,1
	RESISTENTE	594	66,9
	Total	888	100,0

Tabla 129. perfil de sensibilidad de cefoxitina 2019.

**COLISTINA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	RESISTENTE	888	100,0

Tabla 130. perfil de sensibilidad de colistina 2019.

**PENICILINA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	18	2,0
	RESISTENTE	870	98,0
	Total	888	100,0

Tabla 132. perfil de sensibilidad de penicilina 2019

**DORIPENEM**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	562	63,3
	RESISTENTE	326	36,7
	Total	888	100,0

Tabla 134. perfil de sensibilidad de doripenem 2019

**NORFLOXACINO**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	10	1,1
	RESISTENTE	878	98,9
	Total	888	100,0

Tabla 136. perfil de sensibilidad de norfloxacin 2019.

**CEFALOSPORINA PRIMERA GENERACION**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	170	19,1
	RESISTENTE	718	80,9
	Total	888	100,0

Tabla 138. perfil de sensibilidad de cefalosporina primera generación 2019.

**RIFAMPICINA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	RESISTENTE	888	100,0

Tabla 140. Perfil de sensibilidad de rifampicina 2019.

**NITROFURANTOINA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	18	2,0
	RESISTENTE	870	98,0
	Total	888	100,0

Tabla 142. perfil de sensibilidad de nitrofurantoina 2019.

**CEFTRIAXONA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	316	35,6
	RESISTENTE	572	64,4
	Total	888	100,0

Tabla 131. perfil de sensibilidad de ceftriaxona 2019

**BENCILPENICILINA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	RESISTENTE	888	100,0

Tabla 133. perfil de sensibilidad de bencilpenicilina 2019.

**TRIMETOPRIMA SULFAMETOXAZOL**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	403	45,4
	RESISTENTE	485	54,6
	Total	888	100,0

Tabla 135. perfil de sensibilidad de trimetoprima sulfametoxazol 2019

**MOXIFLOXACINA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	11	1,2
	RESISTENTE	877	98,8
	Total	888	100,0

Tabla 137. perfil de sensibilidad de moxifloxacin 2019.

**OXACILINA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	12	1,4
	RESISTENTE	876	98,6
	Total	888	100,0

Tabla 139. Perfil de sensibilidad de oxacilina 2019.

**ANFOTERICINA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	RESISTENTE	888	100,0

Tabla 141. perfil de sensibilidad de anfotericina 2019.

El perfil de sensibilidad del año 2019 se encuentra descrito desde la tabla 106 hasta la tabla 142, la cual nos permitieron identificar que la sensibilidad más alta se presentó en el meropenem, donde 800 antibiogramas presentaron sensibilidad, es decir 90,1% (tabla 123). Otros porcentajes altos en sensibilidad lo tienen: amikacina con 88,7% de sensibilidad (tabla 106), el ertapenem con 87,5% de sensibilidad (tabla 120), cefepima con 70,6% de sensibilidad (tabla 119), gentamicina con 67,2% de sensibilidad (tabla 108), la ceftazidima con 65,4% de sensibilidad (tabla 116) y el doripenem con 63,3% de sensibilidad en los antibiogramas (tabla 134).

Los antibiogramas que dieron como resultado sensibilidades con porcentajes intermedio son: la piperacilina presentó un 39,3% de sensibilidad y 60,7% de resistencia (tabla 107), la cefalotina con 16,7% de sensibilidad (tabla 109), la cefotaxima con 36,1% de sensibilidad (tabla 110), la cefuroxima presentó 33% de sensibilidad en los antibiogramas (tabla 112), la cefuroxima axetil con 30% de sensibilidad (tabla 115), el imipenem con 44,3% de sensibilidad (tabla 121), la ciprofloxacina con 36% de sensibilidad (tabla 124), a ampicilina con 32,4% (tabla 126), la cefoxitima con 33% (tabla 129), la ceftriaxona con 35,6% (tabla 131), el trimetoprima sulfametoxazol con 45,4% de sensibilidad (tabla 135) y las cefalosporina de primera generación donde 19% de antibiogramas dieron como resultado sensibilidad (tabla 138).

Es importante mencionar que hubo antibióticos que no presentaron sensibilidad, lo que significa que presentaron un 100% de resistencia que equivale a 888 antibiogramas resistentes, estos son: la anfotericina (tabla 141), rifampicina (tabla 140), colistina (tabla 130), bencilpenicilina (tabla 133) y la tigeciclina (tabla 127). Seguido a estos se tienen antibióticos que presentaron un porcentaje de sensibilidad bajo en los antibiogramas analizados, estos son: la fosfomicina (tabla 122) y ampicilina sulbactam (tabla 128)

presentaron sensibilidad solo en 1 antibiograma (0,1%) cada uno, levofloxacino con 0,8% de sensibilidad (tabla 113), la tetraciclina con 0,9% de sensibilidad (tabla 118), el norfloxacino con 1% de sensibilidad (tabla 136), la moxifloxacina con 1,2% de sensibilidad, la oxacilina con 1,4% de sensibilidad (tabla 139), el linezolid con 1,6% de sensibilidad (tabla 117), la penicilina y nitrofurantoina con 2% de sensibilidad respectivamente, la vancomicina con 3,7% de sensibilidad (tabla 125), la eritromicina con 5,4% de sensibilidad (tabla 114) y la clindamicina con 5,5% de sensibilidad (tabla 111).

- **Antibióticos prescritos durante el estudio.**

ANTIBIOTICO PRESCRITO		Frecuencia	Porcentaje
Válido	AMIKACINA	172	19,4
	AMOXICILINA	11	1,2
	AMOXICILINA + ACIDO CLAVULANICO	1	,1
	AMPICILINA	3	,3
	AMPICILINA SODICA + SULBACTAM SODICO	19	2,1
	CEFALEXINA	114	12,8
	CEFAZOLINA	53	6,0
	CEFEPIME	5	,6
	CEFTRIAXONA	210	23,6
	CIPROFLOXACINA	28	3,2
	CLARITROMICINA	1	,1
	CLINDAMICINA	3	,3
	DAPTOMICINA	1	,1
	DICLOXACILINA	1	,1
	DOXICICLINA	8	,9
	ERTAPENEM	6	,7
	FOSFOMICINA TROMETAMOL	4	,5
	GENTAMICINA	1	,1
	MEROPENEM	60	6,8
	MOXIFLOXACINA	2	,2
	NITROFURANTOINA	18	2,0
	OXACILINA	12	1,4
	PENICILINA G	2	,2
	PIPERACILINA /TAZOBACTAM	127	14,3
	TRIMETOPIMA +SULFAMETOXAZOL	15	1,7
	VANCOMICINA	11	1,2
	Total	888	100,0

Tabla 143. Antibióticos prescritos en el año 2019.

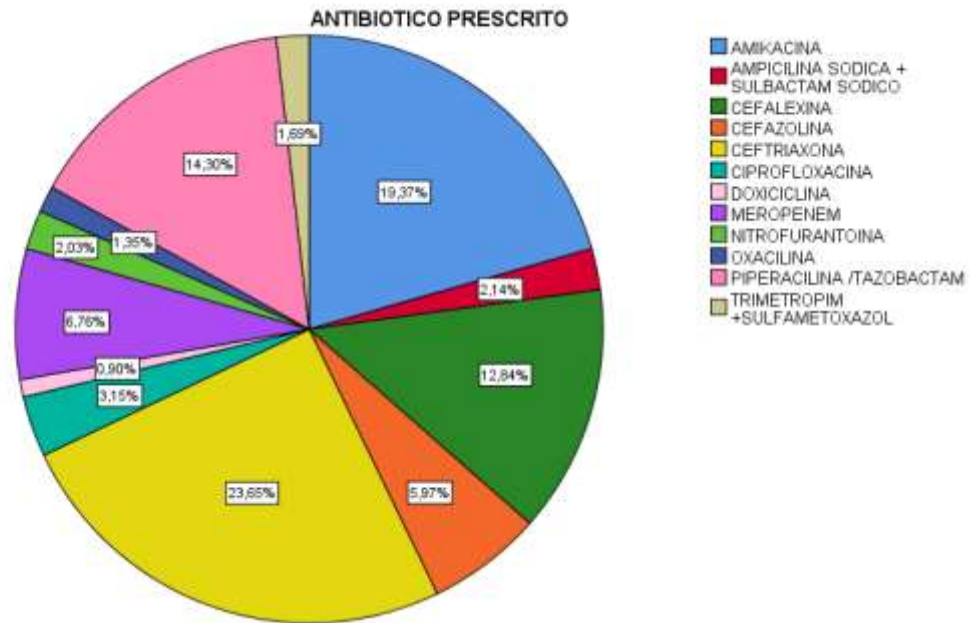


Figura 27. Distribución grafica de la prescripción de antibióticos en 2019.

**Fuente IBM SPSS versión 26**

La frecuencia en las prescripciones de los antibióticos en la población de estudio del año 2019 se observa en la tabla 143 y figura 29, en la cual se puede inferir que el antibiótico más prescrito en ese año fue la ceftriaxona con 210 pacientes, que está representada con 23,6%; seguida de la amikacina con 19,4% de prescripciones, la piperacilina/tazobactam con 14,3%, la cefalexina fue prescrita a 12,8% de los pacientes, el meropenem obtuvo 6,8%, la cefazolina con 6% de prescripciones, la ampicilina sódica + sulbactam sódico con 2,1%, la nitrofurantoina con 2%, la trimetoprima sulfametoxazol con 1,7%, con 1,4% de las prescripciones en pacientes estuvo la oxacilina; la vancomicina y amoxicilina con 1,2% respectivamente. Con prescripciones menores, se encontraron: la doxiciclina con 8 prescripciones, con 6 prescripciones el ertapenem, con 5 la cefepime, con 4 prescripciones la fosfomicina trometamol, la ampicilina con 3 prescripciones, penicilina y moxifloxacina con 2 prescripciones y con solo 1 prescripción se encuentran: la gentamicina, dicloxacilina, daptomicina, claritromicina y amoxicilina + ácido clavulánico.

- **Grupos farmacológicos de los antibióticos prescritos.**

**GRUPO FARMACOLOGICO**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	AMINOGLUCOSIDOS	173	19,5
	BETALACTAMICOS	176	19,8
	CARBAPENEMICOS	66	7,4
	CEFALOSPORINAS DE PRIMERA GENERACION	167	18,8
	CEFALOSPORINAS DE TERCERA GENERACION	210	23,6

CEFALOSPORINAS DE CUARTA GENERACION	5	,6
FLUOROQUINOLONAS	30	3,4
FOSFONATOS	4	,5
GLICOPEPTIDOS	11	1,2
LINCOSAMIDAS	3	,3
LIPOPEPTIDOS CICLICOS	1	,1
MACROLIDOS	1	,1
NITROFURANOS	18	2,0
SULFONAMIDAS	15	1,7
TETRACICLINAS	8	,9
Total	888	100,0

Tabla 144. grupos farmacológicos prescritos en la población en el año 2019.

Fuente IBM SPSS versión 26.

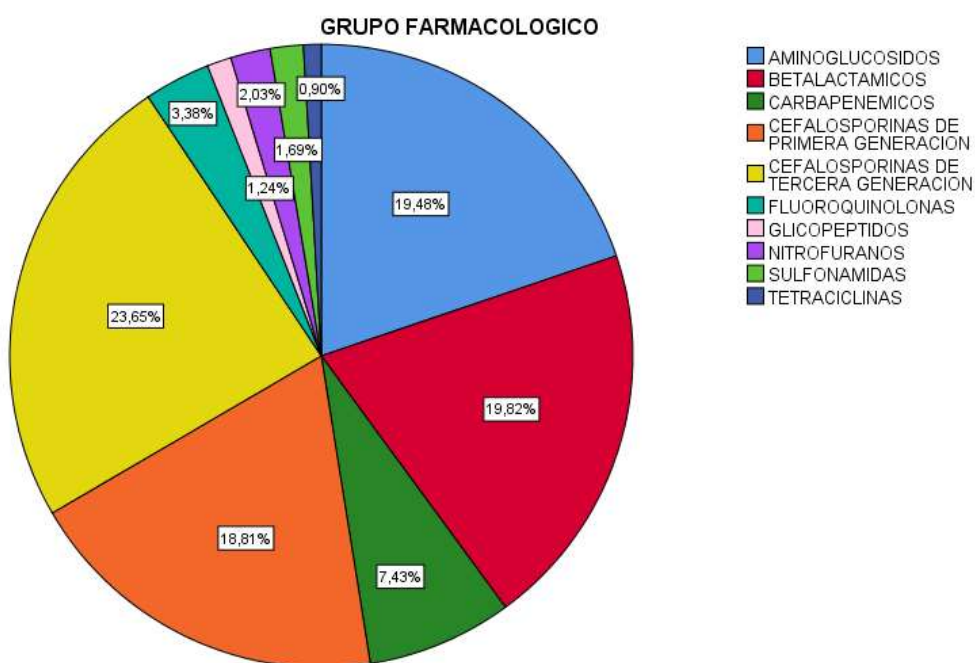


Figura 28. distribución de los grupos farmacológicos 2019.

Fuente IBM SPSS versión 26.

En la tabla 144 y figura 30 se logra identificar que el grupo de cefalosporinas de tercera generación fue el más prescrito con 23,6%, seguido de los betalactámico con 19,8% de las prescripciones, los aminoglucósidos con 19,5%, la cefalosporina de primera generación con 18,8%, los carbapenémicos con 7,4%, las fluoroquinolonas con 3,4%, los nitrofuraneos con 2%, las sulfonamidas con 1,7%, los glucopéptidos con 1,2%, las tetraciclinas con 0,9%, las cefalosporina de cuarta generación con 0,9%, los fosfonatos con 0,4% y con 0,1% (1 prescripción) se encuentran los macrólidos y lipopeptidos cíclicos.

- **Relación de microorganismo aislado Vs. Perfil de sensibilidad.**

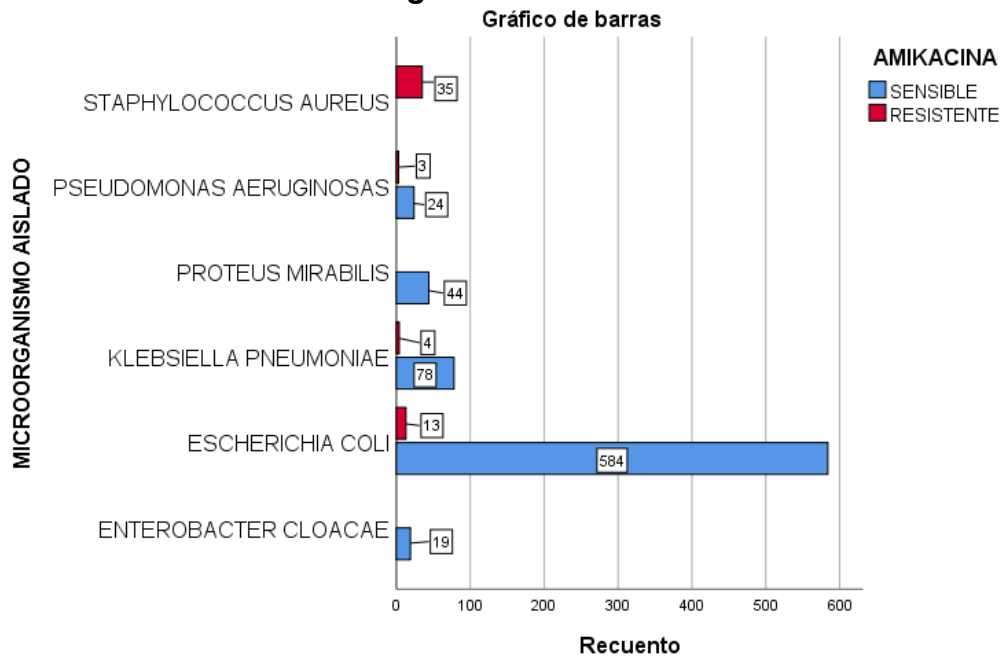


Figura 29. Relación de microorganismo aislado Vs. Sensibilidad de Amikacina 2019.

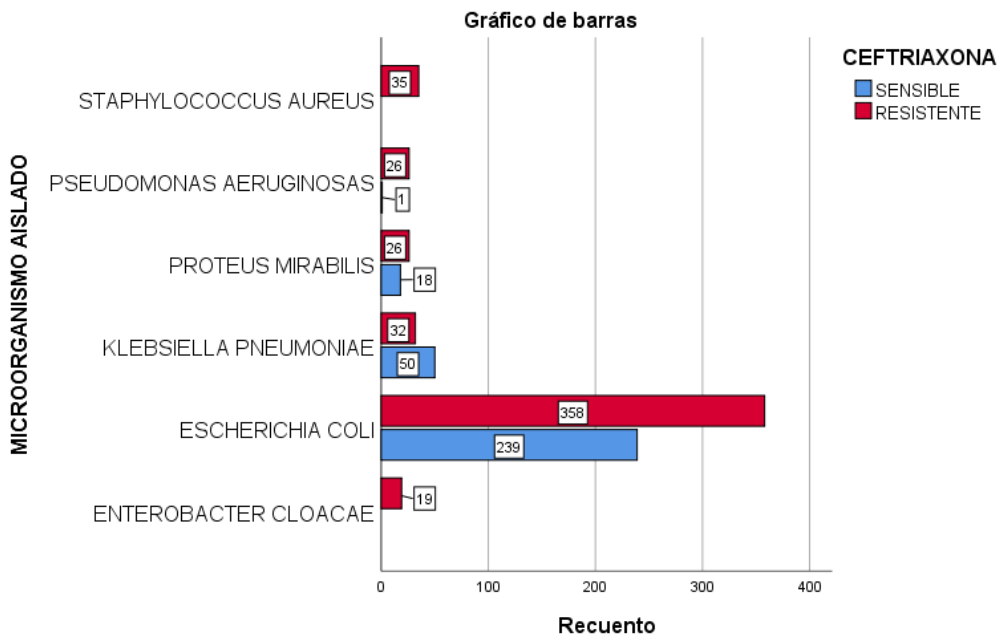


Figura 30. Relación de microorganismo aislado Vs. sensibilidad de ceftriaxona 2019.

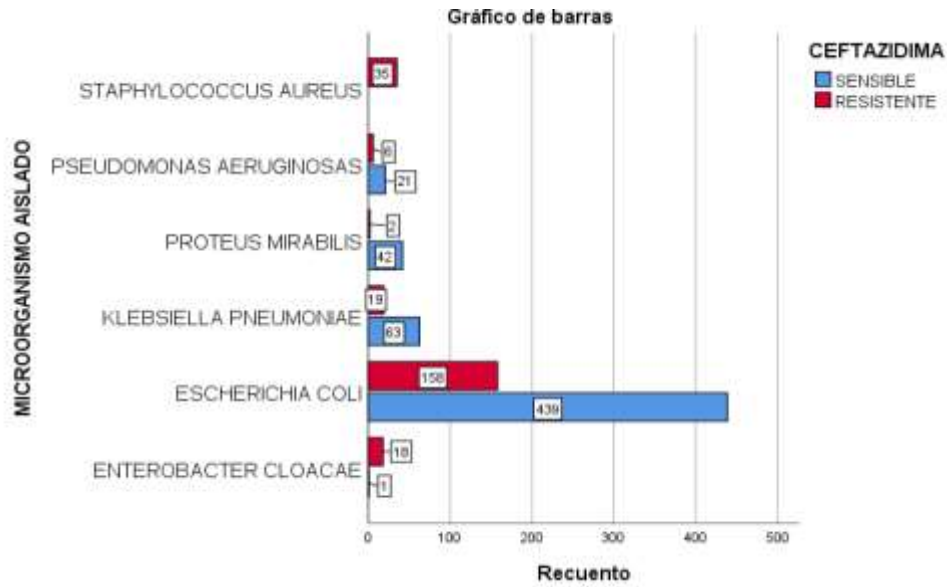


Figura 31. Relación de microorganismo aislado Vs. sensibilidad de ceftazidima 2019

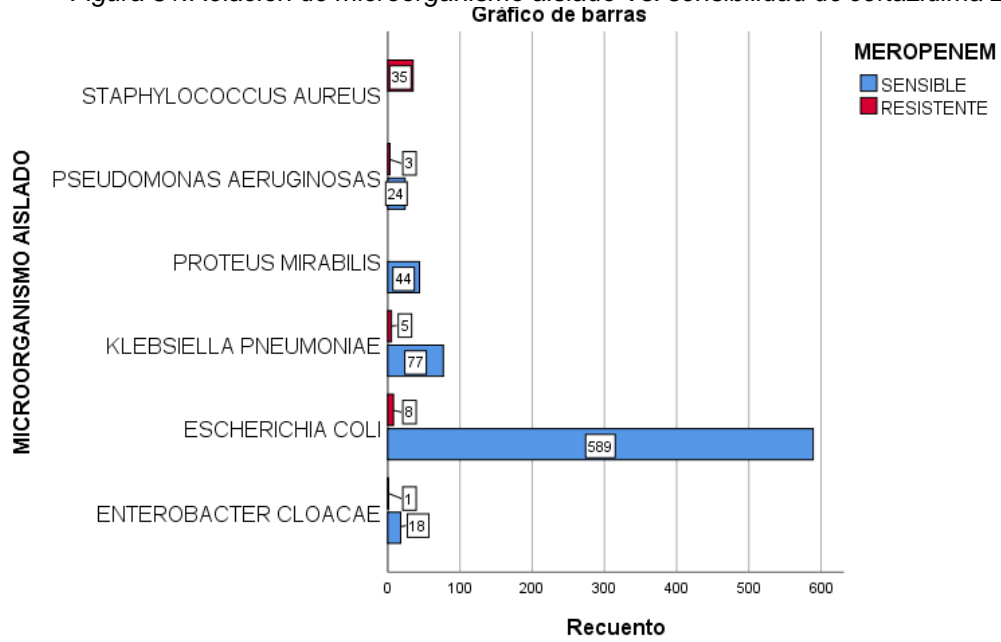


Figura 32. Relación de microorganismo aislado Vs. sensibilidad de meropenem 2019



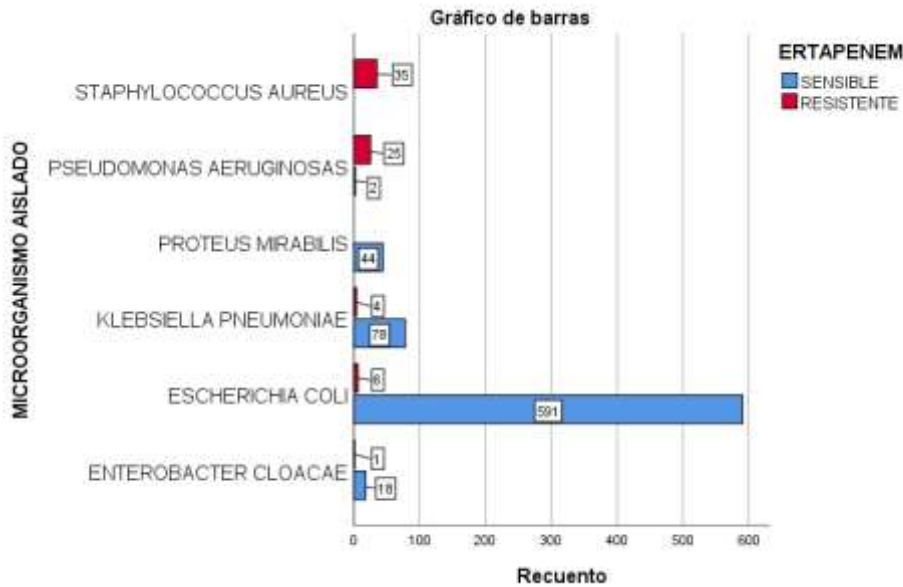


Figura 33. Relación de microorganismo aislado Vs. sensibilidad de ertapenem 2019.

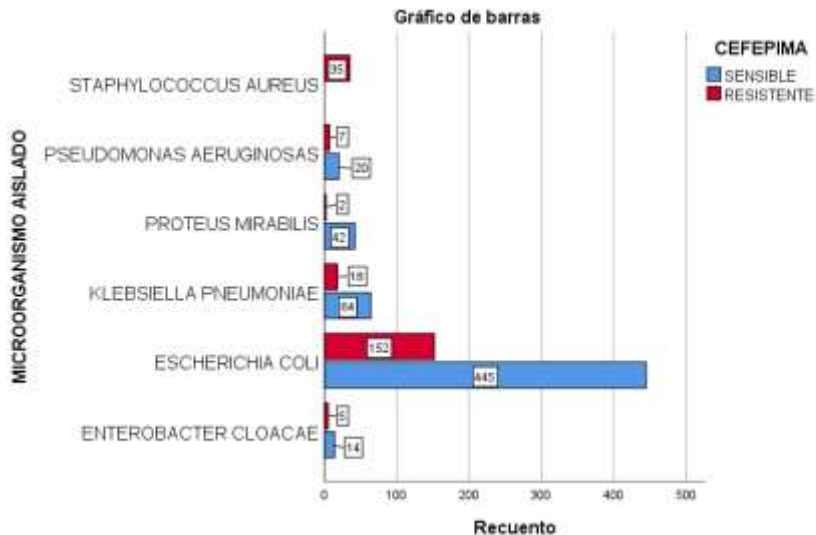


Figura 34. Relación de microorganismo aislado Vs. sensibilidad de cefepima 2019.

Para describir el perfil de sensibilidad de las bacterias derivadas de la atención en salud de la institución, se relacionaron los microorganismos aislados frente al perfil de sensibilidad de cada antibiótico, luego de analizar todas las relaciones obtenidas, se grafican los microorganismos aislados con valores significativos, que son: Staphylococcus aureus, pseudomonas aeruginosas, proteus mirabilis, Klebsiella pneumoniae, Escherichia coli y enterobacter cloacae; frente a los perfiles de sensibilidad a antibióticos con valores relevantes, que son: amikacina, ceftriaxona, cefepima, ertapenem, ceftazidima y meropenem . Desde la figura 31 hasta la figura 36, vemos que la escherichia coli es el microorganismo que muestra mayor sensibilidad frente a los antibióticos, con el ertapenem obtuvo 591 aislamientos sensibles, 589 frente al meropenem, 584 con la amikacina, 439 con la ceftazidima, 445 con la cefepime y 239 con la ceftriaxona; la mayor resistencia la presentó con la ceftriaxona en 358 casos. En segundo lugar está la Klebsiella pneumoniae que presentó sensibilidades de: 78 frente a la amikacina, 50 frente a la ceftriaxona, 63

frente a la ceftazidima, 77 frente al meropenem, 78 frente al ertapenem y 64 sensibilidades frente a la cefepime. El Staphylococcus aureus presentó resistencia en todos los perfiles de los antibióticos, obteniendo 35 resistencias frente a: cefepime, ertapenem, meropenem, ceftazidima, ceftriaxona y amikacina.

- **Relación grupo farmacológico vs perfil de sensibilidad.**

**Tabla cruzada GRUPO FARMACOLOGICO\*AMIKACINA**

Recuento	AMIKACINA		Total
	SENSIBLE	RESISTENTE	
AMINOGLUCOSIDOS	168	5	173
BETALACTAMICOS	138	38	176
CARBAPENEMICOS	57	9	66
CEFALOSPORINAS DE PRIMERA GENERACION	150	17	167
CEFALOSPORINAS DE TERCERA GENERACION	199	11	210
CEFALOSPORINAS DE CUARTA GENERACION	4	1	5
FLUOROQUINOLONAS	26	4	30
FOSFONATOS	4	0	4
GLICOPEPTIDOS	4	7	11
LINCOSAMIDAS	1	2	3
LIPOPEPTIDOS CICLICOS	0	1	1
MACROLIDOS	1	0	1
NITROFURANOS	17	1	18
SULFONAMIDAS	12	3	15
TETRACICLINAS	7	1	8
Total	788	100	888

Tabla 145. Relación de grupo farmacológico Vs sensibilidadde amikacina 2019.

**Tabla cruzada GRUPO FARMACOLOGICO\*CEFTRIAXONA**

Recuento	CEFTRIAXONA		Total
	SENSIBLE	RESISTENTE	
AMINOGLUCOSIDOS	34	139	173
BETALACTAMICOS	79	98	176
CARBAPENEMICOS	43	23	66
CEFALOSPORINAS DE PRIMERA GENERACION	31	136	167
CEFALOSPORINAS DE TERCERA GENERACION	103	107	210
CEFALOSPORINAS DE CUARTA GENERACION	2	3	5
FLUOROQUINOLONAS	7	23	30
FOSFONATOS	0	4	4
GLICOPEPTIDOS	3	8	11
LINCOSAMIDAS	0	3	3
LIPOPEPTIDOS CICLICOS	0	1	1
MACROLIDOS	0	1	1
NITROFURANOS	7	11	18
SULFONAMIDAS	4	11	15
TETRACICLINAS	4	4	8
Total	316	572	888

Tabla 146. Relación de grupo farmacológico Vs sensibilidadde ceftriaxona 2019.

**Tabla cruzada GRUPO FARMACOLOGICO\*CEFTAZIDIMA**

Recuento	CEFTAZIDIMA		Total
	SENSIBLE	RESISTENTE	
AMINOGLUCOSIDOS	149	24	173
BETALACTAMICOS	96	80	176
CARBAPENEMICOS	23	43	66
CEFALOSPORINAS DE PRIMERA GENERACION	117	50	167
CEFALOSPORINAS DE TERCERA GENERACION	149	62	210
CEFALOSPORINAS DE CUARTA GENERACION	3	2	5
FLUOROQUINOLONAS	15	15	30
FOSFONATOS	2	2	4
GLICOPEPTIDOS	3	8	11
LINCOSAMIDAS	1	2	3
LIPOPEPTIDOS CICLICOS	0	1	1
MACROLIDOS	1	0	1
NITROFURANOS	12	6	18
SULFONAMIDAS	7	8	15
TETRACICLINAS	4	4	8
Total	581	307	888

Tabla 147. Relación de grupo farmacológico Vs sensibilidadde ceftazidima 2019.

**Tabla cruzada GRUPO FARMACOLOGICO\*MEROPEM**

Recuento	MEROPEM		Total
	SENSIBLE	RESISTENTE	
AMINOGLUCOSIDOS	170	3	173
BETALACTAMICOS	143	33	176
CARBAPENEMICOS	57	9	66
CEFALOSPORINAS DE PRIMERA GENERACION	149	18	167
CEFALOSPORINAS DE TERCERA GENERACION	203	7	210
CEFALOSPORINAS DE CUARTA GENERACION	3	2	5
FLUOROQUINOLONAS	27	3	30
FOSFONATOS	4	0	4
GLICOPEPTIDOS	4	7	11
LINCOSAMIDAS	1	2	3
LIPOPEPTIDOS CICLICOS	0	1	1
MACROLIDOS	1	0	1
NITROFURANOS	17	1	18
SULFONAMIDAS	13	2	15
TETRACICLINAS	8	0	8
Total	600	88	688

Tabla 148. Relación de grupo farmacológico Vs sensibilidadde Meropenem 2019

**Tabla cruzada GRUPO FARMACOLOGICO\*PIPERACILINA\_TAZOBACTAM**

Recuento

	PIPERACILINA_TAZOBACTAM		Total
	SENSIBLE	RESISTENTE	
AMINOGLUCOSIDOS	33	140	173
BETALACTAMICOS	89	87	176
CARBAPENEMICOS	42	24	66
CEFALOSPORINAS DE PRIMERA GENERACION	37	130	167
CEFALOSPORINAS DE TERCERA GENERACION	113	97	210
CEFALOSPORINAS DE CUARTA GENERACION	3	2	5
FLUOROQUINOLONAS	10	20	30
FOSFONATOS	0	4	4
GLICOPEPTIDOS	3	8	11
LINCOSAMIDAS	1	2	3
LIPOPEPTIDOS CICLICOS	0	1	1
MACROLIDOS	0	1	1
NITROFURANOS	9	9	18
SULFONAMIDAS	4	11	15
TETRACICLINAS	5	3	8
Total	349	539	888

Tabla 149. Relación de grupo farmacológico Vs sensibilidad de Piperacilina/ Tazobactam 2019

**Tabla cruzada GRUPO FARMACOLOGICO\*CEFEPIMA**

Recuento

	CEFEPIMA		Total
	SENSIBLE	RESISTENTE	
AMINOGLUCOSIDOS	152	21	173
BETALACTAMICOS	107	69	176
CARBAPENEMICOS	26	40	66
CEFALOSPORINAS DE PRIMERA GENERACION	126	41	167
CEFALOSPORINAS DE TERCERA GENERACION	159	51	210
CEFALOSPORINAS DE CUARTA GENERACION	3	2	5
FLUOROQUINOLONAS	19	11	30
FOSFONATOS	2	2	4
GLICOPEPTIDOS	3	8	11
LINCOSAMIDAS	1	2	3
LIPOPEPTIDOS CICLICOS	0	1	1
MACROLIDOS	1	0	1
NITROFURANOS	15	3	18
SULFONAMIDAS	9	6	15
TETRACICLINAS	4	4	8
Total	627	261	888

Tabla 150. Relación de grupo farmacológico Vs sensibilidad de cefepima 2019

Con el fin de establecer el consumo de antibióticos en relación con el perfil de sensibilidad, se analizaron todos los grupos farmacológicos prescritos frente a los perfiles de sensibilidad, y se tomaron los que presentaban resultados significativos. En la tabla 145 hasta la tabla 150, vemos el comportamiento de estos, siendo la cefalosporina de tercera generación el grupo farmacológico con más casos de sensibilidad, esta presenta mayor sensibilidad al meropenem con 203 casos, con la piperacilina/ tazobactam con 113 casos, la amikacina en 199 casos, 159 casos con la cefepime, 148 con la ceftazidima y con la ceftriaxona 103 casos de sensibilidad; la mayor resistencia la presentó en la ceftriaxona que hace parte de ese grupo, con 107 casos. El segundo grupo farmacológico con mayores casos de sensibilidad es los aminoglucósidos, cuando fueron evaluados con: el meropenem se obtuvieron 170 casos de sensibilidad, la piperacilina/ tazobactam y amikacina con 33 casos de sensibilidad respectivamente, 152 casos con la cefepima, 149 casos la ceftazidima; con la ceftriaxona presentó 139 casos de resistencia. Es importante mencionar que los betalactámicos fueron el grupo farmacológico más resistentes frente a los antibióticos seleccionados, presentando 80 casos de resistencia al antibiótico ceftazidima, 69 casos de resistencia con la cefepima, 38 casos con la amikacina y 33 casos de resistencia frente al meropenem.

• **Relación diagnóstica vs grupo farmacológico**

Tabla cruzada DIAGNOSTICO\*GRUPO FARMACOLÓGICO

Recuento

	GRUPO FARMACOLÓGICO														Total	
	AMINOGLICOSIDOS	BETALACTAMICOS	CARBAPENEMICOS	CEFALOSPORINAS DE PRIMERA GENERACION	CEFALOSPORINAS DE TERCERA GENERACION	CEFALOSPORINAS DE CUARTA GENERACION	FLUOROQUINOLONAS	FOSFONATS	GLICOPEPTIDOS	LINCOSAMIDAS	LIPPEPTIDOS CICLICOS	MACROLIDOS	NITROFURANOS	SULFONAMIDAS		TETRACICLINAS
J00-B99-CIERTAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS	0	7	3	10	7	0	1	0	0	0	0	0	1	2	0	47
I00-I49-TUMORES NEOPLASIAS	1	2	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
D50-D99-ENFERMEDADES DE LA SANGRE Y DE LOS ORGANOS HEMATOPOYETICOS	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3
E00-E10-ENFERMEDADES ENDOCRINAS NUTRICIONALES Y METABOLICAS	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
F00-F99-TRASTORNOS MENTALES Y DEL COMPORTAMIENTO	1	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
G00-G99-ENFERMEDADES DEL SISTEMA NERVIOSO	0	0	4	3	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	14
H60-H99-ENFERMEDADES DEL OIDO Y DE LA APÓFISIS MASTOIDEA	0	3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
I00-I99-ENFERMEDADES DEL SISTEMA CIRCULATORIO	4	0	4	2	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	26
J00-J99-ENFERMEDADES DEL SISTEMA RESPIRATORIO	10	25	4	3	3	0	0	0	2	0	0	1	0	1	0	49
K00-K99-ENFERMEDADES DEL SISTEMA DIGESTIVO	0	12	2	5	3	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	31
L20-L99-ENFERMEDADES DE LA PIEL Y DEL TEJIDO SUBCUTANEO	1	0	2	4	2	1	3	0	2	2	0	0	0	1	0	24
M00-M99-ENFERMEDADES DEL SISTEMA OSTEO MUSCULAR Y DEL TEJIDO CONJUNTIVO	1	0	2	0	1	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	17
N00-N99-ENFERMEDADES DEL SISTEMA GENITOURINARIO	12	0	3	0	12	1	10	1	3	0	0	0	0	10	0	47
O00-O99-EMBARAZO, PARTO Y PUERPERIO	1	4	2	10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	58

(P00-P96) CERTAS AFECCIONES ORIGINADAS EN EL PERIODO PERINATAL	7	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
(Q00-Q99) MALFORMACIONES CONGENITAS, DEFORMIDADES Y ANOMALIAS CROMOSÓMICAS	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
(R00-R99) SÍNTOMAS, SIGNOS Y HALLAZGOS ANORMALES CLÍNICOS Y DE LABORATORIO, NO CLASIFICADOS EN OTRA PARTE	7	12	7	11	21	0	2	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	66
(S00-T99) TRAUMATISMOS, ENVEJECIMIENTOS Y ALGUNAS OTRAS CONSECUENCIAS DE CAUSAS EXTERNAS	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	20
(T01-Y99) CAUSAS EXTERNAS DE MORBILIDAD Y DE MORTALIDAD	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
(Z00-Z99) FACTORES QUE INFLUYEN EN EL ESTADO DE SALUD Y CONTACTO CON LOS SERVICIOS DE SALUD	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
<b>Total</b>	<b>173</b>	<b>176</b>	<b>68</b>	<b>167</b>	<b>210</b>	<b>5</b>	<b>30</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>16</b>	<b>15</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>888</b>	

Tabla 151. relación de los diagnósticos Vs. grupos farmacológicos en 2019.

En la tabla 151, se muestran las causas del consumo de antibióticos, siendo las enfermedades del sistema genitourinario las que presentaron mayor prescripción de antibióticos, con 478 prescripciones, donde: 126 de ellas fueron aminoglucósidos y 122 cefalosporinas de tercera generación. En segundo lugar, están los síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte, que presentaron 66 prescripciones de antibióticos, de las cuales 21 fueron cefalosporinas de tercera generación y 12 de betalactámicos. Los embarazo, parto y puerperio tuvieron 58 prescripciones de antibióticos, en el que 38 fueron cefalosporina de tercera generación y 30 de primera generación. La clasificación de los diagnósticos que tuvo menor prescripción de este grupo de medicamentos fueron las causas externas de morbilidad y de mortalidad con solo 2 prescripciones, donde una fue de cefalosporina de primera generación y la otra de betalactámicos.

## 5.4. ANALISIS DE RESULTADOS AÑO 2020

### • *Características sociodemográficas y clínicas.*

Ya en el año 2020, las distribuciones de edad fueron un poco más variadas; por ejemplo, el porcentaje mayor fue de 13,4% que correspondió al rango de edad de 64-72 años y que son 129 pacientes de la población total. Seguido del rango de 73-81 años con 12,1% que representa a 116 pacientes. El rango de 19-27 años obtuvo un total de 10,5% y 101 pacientes. Luego, los rangos de 55-63 años, 82-90 años, 1-9 años y  $\leq 0$ , corresponden a los porcentajes 9,7%, 9,0%, 8,5% y 7,3% respectivamente. Luego, el 6,8% correspondió al rango de 28-36 años, el 6,7% y el 5,2% tuvieron lugar al rango de 46-54 años y 10-18 años. En menor proporción, se encontró los pacientes que tenían más de 91 con un 3,6% y un total de 35 pacientes.

#### EDADES (Agrupada)

	Frecuencia	Porcentaje
$\leq 0$	70	7,3
1 - 9	82	8,5
10 - 18	50	5,2
19 - 27	101	10,5
28 - 36	65	6,8
37 - 45	69	7,2
46 - 54	64	6,7
55 - 63	93	9,7
64 - 72	129	13,4
73 - 81	116	12,1
82 - 90	86	9,0
91+	35	3,6
Total	960	100,0

Tabla 152. Grupo etario de la población de estudio de 2020.

Fuente IBM SPSS versión 26.

Y, la distribución de los pacientes en función del sexo se representa en la figura 37, donde nos indica que el 59,38% es del sexo femenino y el 40,63 corresponde al sexo masculino.

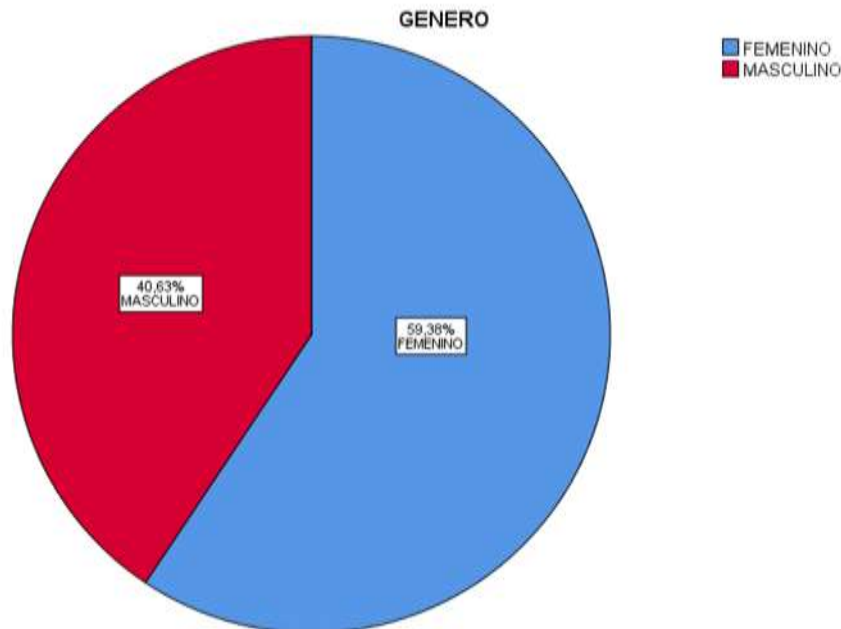


Figura 35. sexo de la población de estudio de 2020.

<b>DIAGNOSTICO</b>		Frecuencia	Porcentaje
Válido	(A00-B99)-CIERTAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS	51	5,3
	(C00-D48)-TUMORES [NEOPLASIAS]	6	,6
	(E00-E90)-ENFERMEDADES ENDOCRINAS, NUTRICIONALES Y METABÓLICAS	16	1,7
	(F00-F99)-TRASTORNOS MENTALES Y DEL COMPORTAMIENTO	4	,4
	(G00-G99)-ENFERMEDADES DEL SISTEMA NERVIOSO	25	2,6
	(H00-H59)-ENFERMEDADES DEL OJO Y SUS ANEXOS	1	,1
	(H60-H95)-ENFERMEDADES DEL OÍDO Y DE LA APÓFISIS MASTOIDES	1	,1
	(I00-I99)-ENFERMEDADES DEL SISTEMA CIRCULATORIO	45	4,7
	(J00-J99)-ENFERMEDADES DEL SISTEMA RESPIRATORIO	35	3,6
	(K00-K93)-ENFERMEDADES DEL SISTEMA DIGESTIVO	30	3,1
	(L00-L99)-ENFERMEDADES DE LA PIEL Y DEL TEJIDO SUBCUTÁNEO	39	4,1
	(M00-M99)-ENFERMEDADES DEL SISTEMA OSTEOMUSCULAR Y DEL TEJIDO CONJUNTIVO	17	1,8
	(N00-N99)-ENFERMEDADES DEL SISTEMA GENITOURINARIO	484	50,4
	(O00-O99)-EMBARAZO, PARTO Y PUERPERIO	59	6,1
	(P00-P96)-CIERTAS AFECIONES ORIGINADAS EN EL PERÍODO PERINATAL	9	,9
	(Q00-Q99)-MALFORMACIONES CONGENITAS, DEFORMIDADES Y ANOMALIAS CROMOSÓMICAS	4	,4
	(R00-R99)-SÍNTOMAS, SIGNOS Y HALLAZGOS ANORMALES CLÍNICOS Y DE LABORATORIO, NO CLASIFICADOS EN OTRA PARTE	93	9,7
	(S00-T98)-TRAUMATISMOS, ENVENENAMIENTOS Y ALGUNAS OTRAS CONSECUENCIAS DE CAUSAS EXTERNAS	16	1,7
	(V01-Y98)-CAUSAS EXTERNAS DE MORBILIDAD Y DE MORTALIDAD	3	,3
	(Z00-Z99)-FACTORES QUE INFLUYEN EN EL ESTADO DE SALUD Y CONTACTO CON LOS SERVICIOS DE SALUD	2	,2
	(U00-U99)-CÓDIGOS PARA PROPÓSITOS ESPECIALES	20	2,1
	<b>Total</b>	<b>960</b>	<b>100,0</b>

Tabla 153. Diagnostico principal de la población de estudio en 2020.

Según la información plasmada en la tabla 153 obtenida de la CIE-10, se puede observar que las enfermedades del sistema genitourinario fueron las más prevalentes con un 50,4% que corresponde a 484 diagnósticos totales, seguido de los síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte con un 9,7% que corresponde a 93 diagnósticos. Luego con un 6,1% y 5,3% se presentaron respectivamente los diagnósticos de embarazo, parto y puerperio, y ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias.

Además, con un 4,7%, 4,1% y 3,6 se presentaron los diagnósticos de enfermedades del sistema circulatorio, enfermedades de la piel y tejido subcutáneo y enfermedades del sistema respiratorio en el orden establecido. Con un 3,1% se presentaron el diagnóstico de enfermedades del sistema digestivo, seguido de las enfermedades del sistema nervioso con un 2,6%, enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conjuntivo con un 1,8% y las enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas con un 1,7%. Finalmente con un porcentaje más bajo, se encontraron los diagnósticos: ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal, tumores (neoplasias), causas externas de morbilidad y de mortalidad con un 0,9%, 0,6%, 0,3% y 0,2%. Diagnósticos como trastornos mentales y del comportamiento y malformaciones congénitas deformidades y anomalías cromosómicas obtuvieron un 0,4% cada uno y el diagnóstico enfermedades del oído y de la apófisis mastoides junto con las enfermedades del ojo y sus anexos, obtuvieron un 0,1%, es decir 1 diagnóstico de los diagnósticos totales. Dicha distribución, se puede apreciar en la figura 26.

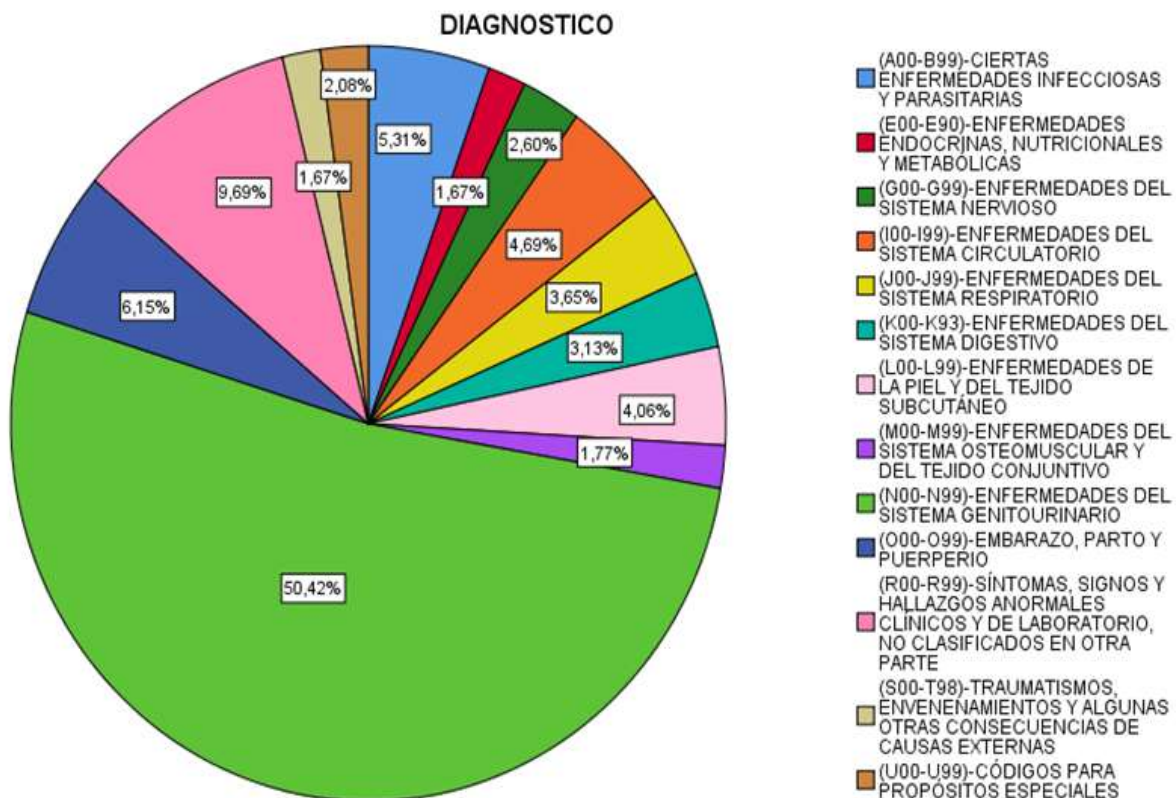


Figura 36. Diagnostico principal de la población de estudio del año 2020



- **Microorganismos aislados durante el año en estudio.**

MICROORGANISMO AISLADO		
	Frecuencia	Porcentaje
ACINETOBACTER BAUMANII	4	,4
ACINETOBACTER JUNII	1	,1
AEROMONAS HYDROPHILA	1	,1
AEROMONAS SOBRIA	1	,1
CANDIDA TROPICALS	1	,1
CITROBACTER FREUNDII	2	,2
CITROBACTER KOSERII	6	,8
ENTEROBACTER AEROGENES	4	,4
ENTEROBACTER CLOACAE	18	1,7
ENTEROCOCCUS FAECALIS	18	1,7
ESCHERICHIA COLI	588	61,3
KLEBSIELLA PNEUMONIAE	101	10,5
KLEBSIELLA AEROGENES	5	,5
KLEBSIELLA OXYTOCA	1	,1
MORGANELLA MORGANII	7	,7
PROTEUS MIRABILIS	40	4,2
PROTEUS PENNERI	2	,2
PROVIDENCIA SPP	1	,1
PROVIDENCIA STUARTII	2	,2
PSEUDOMONAS AERUGINOSAS	35	3,6
RAOULTELLA ORNITHINOLYRICA	1	,1
SALMONELLA ENTERICA	2	,2
SALMONELLA SPP	1	,1
SERRATIA FONTICOLA	3	,3
SERRATIA MARCESCENS	8	,8
SPHINGOMONAS PAUCIMOBILIS	1	,1
STAPHYLOCOCCUS HOMINIS	5	,5
STAPHYLOCOCCUS CAPITIS	1	,1
STAPHYLOCOCCUS AUREUS	67	7,0
STAPHYLOCOCCUS EPIDERMIDIS	7	,7
STAPHYLOCOCCUS HAEMOLITYCUS	2	,2
STAPHYLOCOCCUS SAPHROPHYTICUS	5	,5
STENOTROPHOMONAS MALTOPHILIA	3	,3
STREPTOCOCCUS AGALACTIAE	12	1,3
STREPTOCOCCUS MITIS	2	,2
STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE	2	,2
STREPTOCOCCUS PYOGENES	2	,2
STREPTOCOCCUS SSP	1	,1
Total	960	100,0

**Tabla 154.** Microorganismo aislado de la población de estudio en 2020.

**Fuente IBM SPSS versión 26.**

Continuando con el análisis, en el año 2020, al igual que en el año anterior el microorganismo que más se aisló fue la *Escherichia coli* con un total de 588 aislamientos que equivale al 61,3% de los aislamientos totales. Continúa con la *Klebsiella pneumoniae* que fue aislada en 10,5% de los aislamientos. El 7,0% fue para la *Staphylococcus aureus* que correspondió a 67 aislamientos. Por su parte, la *Proteus Mirabilis*, *Pseudomona aeruginosa*, *Enterobacter cloacae* y *Enterococcus Faecalis* obtuvieron un porcentaje de 4,2%, 3,6%, y 1,7% para los dos últimos respectivamente.

Ahora, con un porcentaje de 0,8% fue aislada la *Serratia Marcescens*, y con el 0,6% la *Citrobacter koserii*. Con un 0,5% fueron aisladas *Staphylococcus Hominis* y *Staphylococcus saprophyticus*, seguido de la *Acinetobacter baumannii*, *Enterobacter Aerogenes*, con un 0,4% cada una. Y en proporciones más bajas se encontraron: *Acinetobacter freundii*, *proteus penneri*, *Providencia Stuartii*, *Salmonella entérica*,

Staphylococcus Haemolyticus, Streptococcus Mitis, Streptococcus pneumoniae y Streptococcus pyogenes con un 0,2% con 2 aislamientos cada uno y finalizamos con los microorganismos: Acinetobacter Junii, Aeromonas hydrophila, Aeromonas sobria, Candida Tropicalis, Klebsiella Oxytoca, Providencia SPP, Raoultella ornithinolytica, Salmonella SPP, Sphingomonas Paucimobilis, Staphylococcus Capitis y Streptococcus SPP que obtuvieron un 0,1% cada uno.

La distribución de estos microorganismos aparece plasmada en la figura 15.

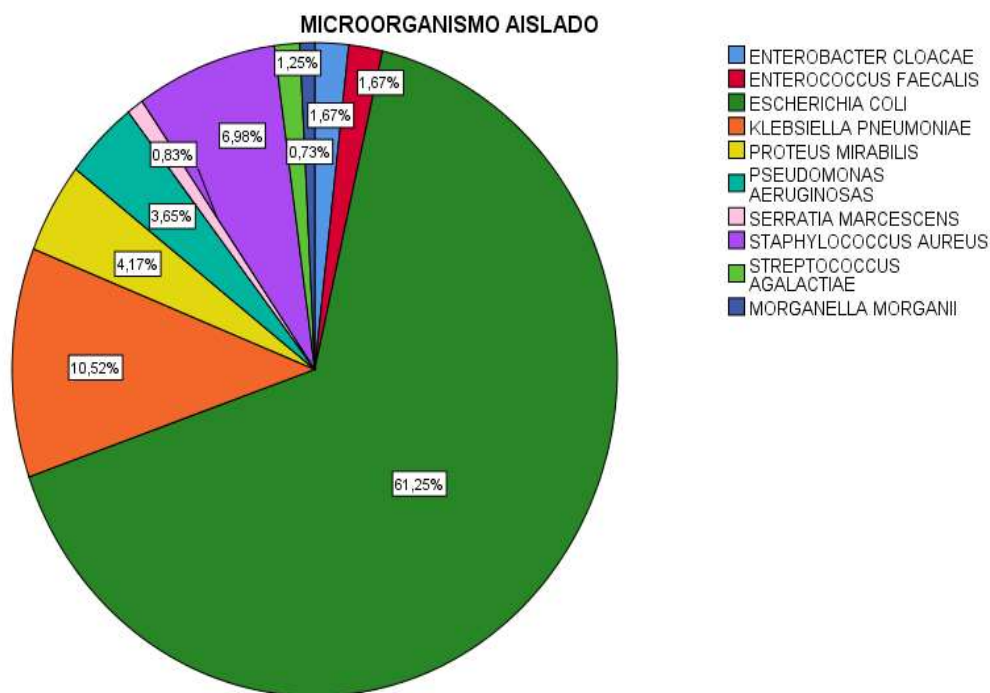


Figura 37. Microorganismo aislado con mayor frecuencia en 2020.

- **Foco de infección de las muestras biológicas.**

### FOCO DE INFECCION

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	ITU	739	77,0
	NEUMONIA	28	2,9
	ILQ	2	,2
	OSEO Y ARTICULAR	8	,8
	GI	7	,7
	PIEL Y TEJIDO BLANDO	30	3,1
	SISTEMICA	136	14,2
	ITS	10	1,0
	Total	960	100,0

Tabla 155. Foco de infección de la población de estudio en 2020.

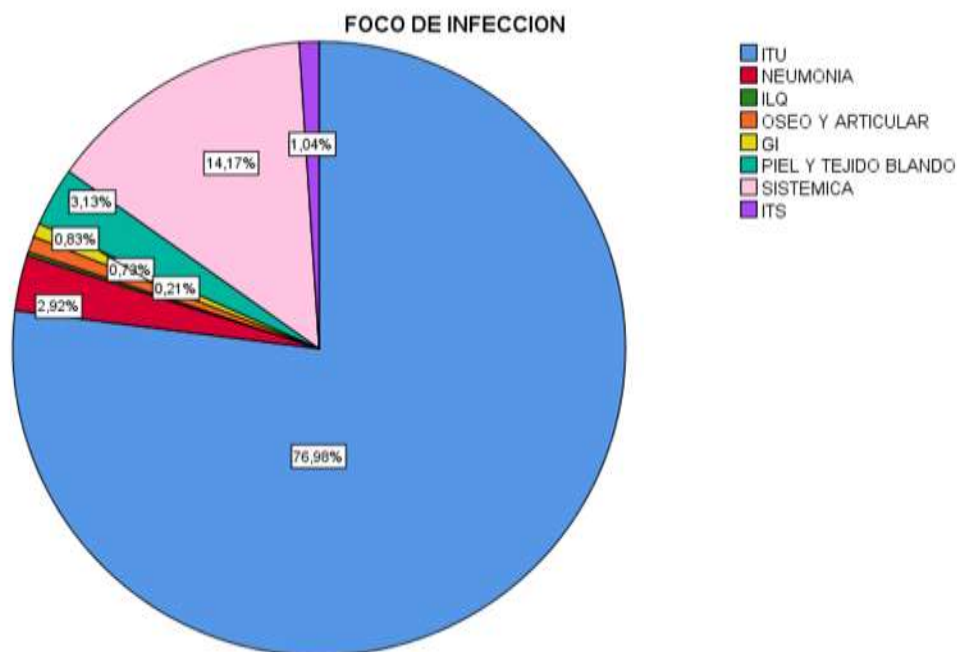


Figura 38. Foco de infección de la población de 2020

Y, con el foco de infección del año en estudio, tomando como referencia la tabla 155, se puede interpretar que el que tuvo más prevalencia fue la infección del tracto urinario con un 77,0%, con 739 muestras biológicas. Seguido de las infecciones sistémicas que obtuvo un 14,2% con 136 muestras biológicas, luego, la infección de piel y tejidos blandos con el 3,1% y 30 muestras biológicas, la neumonía con 2,9% y 28 muestras. Y en menor proporción, ya se encuentran la infección de transmisión sexual con el 1,0%, las infecciones óseas y articular con el 0,8%, las infecciones del sistema gastrointestinal con un 0,7% y finalmente las infecciones de localización quirúrgica con el 0,2%. Dicha distribución se puede apreciar en la figura 28 del presente documento.

• **Perfil de sensibilidad.**

**MEROPENEM**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	815	84,9
	RESISTENTE	145	15,1
Total		960	100,0

Tabla 156. Perfil de sensibilidad Meropenem 2020.

**CEFTRIAXONA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	686	71,5
	RESISTENTE	274	28,5
Total		960	100,0

Tabla 159. Perfil de sensibilidad Ceftriaxona 2020.

**ERTAPENEM**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	781	81,4
	RESISTENTE	179	18,6
	Total	960	100,0

Tabla 157. Perfil de sensibilidad Ertapenem 2020

**CEFEPIMA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	678	70,6
	RESISTENTE	282	29,4
	Total	960	100,0

Tabla 160. Perfil de sensibilidad Cefepima 2020.

**AMIKACINA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	790	82,3
	RESISTENTE	170	17,7
	Total	960	100,0

Tabla 158. Perfil de sensibilidad Amikacina 2020.

**GENTAMICINA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	639	66,6
	RESISTENTE	321	33,4
	Total	960	100,0

Tabla 161. Perfil de sensibilidad gentamicina 2020

**CEFTAZIDIMA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	612	63,7
	RESISTENTE	348	36,3
	Total	960	100,0

Tabla 162. Perfil de sensibilidad Ceftazidima 2020.

**AMPICILINA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	302	31,5
	RESISTENTE	658	68,5
	Total	960	100,0

Tabla 167. Perfil de sensibilidad Ampicilina 2020

**DORIPENEM**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	483	50,3
	RESISTENTE	477	49,7
	Total	960	100,0

Tabla 163. Perfil de sensibilidad doripenem 2020

**AMPICILINA SULBACTAM**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	289	30,1
	RESISTENTE	671	69,9
	Total	960	100,0

Tabla 168. Perfil de sensibilidad Ampicilina sulbactam 2020.

**IMIPENEM**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	471	49,1
	RESISTENTE	489	50,9
	Total	960	100,0

Tabla 164. Perfil de sensibilidad imipenem 2020.

**CEFOTAXIMA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	269	28,0
	RESISTENTE	691	72,0
	Total	960	100,0

Tabla 169. perfil de sensibilidad de la cefotaxima.

### PIPERACILINA TAZOBACTAM

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	434	45,2
	RESISTENTE	526	54,8
	Total	960	100,0

Tabla 165. Perfil de sensibilidad piperacilina Tazobactam 2020.

### CIPROFLOXACINA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	267	27,8
	RESISTENTE	693	72,2
	Total	960	100,0

Tabla 170. perfil de sensibilidad de la ciprofloxacina 2020

### CEFOXITINA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	397	41,4
	RESISTENTE	563	58,6
	Total	960	100,0

Tabla 166. Perfil de sensibilidad Cefoxitina 2020.

### NORFLOXACINO

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	246	25,6
	RESISTENTE	714	74,4
	Total	960	100,0

Tabla 171. Perfil de sensibilidad norfloxacino 2020.

### NITROFURANTOINA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	242	25,2
	RESISTENTE	718	74,8
	Total	960	100,0

Tabla 172. Perfil de sensibilidad Nitrofurantoina 2020.

### CLINDAMICINA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	82	8,5
	RESISTENTE	878	91,5
	Total	960	100,0

Tabla 177. Perfil de sensibilidad Clindamicina 2020.

### CEFUROXIMA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	233	24,3
	RESISTENTE	727	75,7
	Total	960	100,0

Tabla 173. Perfil de sensibilidad Cefuroxima 2020

### TRIMETOPRIMA SULFAMETOXAZOL

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	79	8,2
	RESISTENTE	881	91,8
	Total	960	100,0

Tabla 178. Perfil de sensibilidad trimetoprima Sulfametoxazol 2020.

### CEFUROXIMA AXETIL

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	213	22,2
	RESISTENTE	747	77,8
	Total	960	100,0

Tabla 174. Perfil de sensibilidad cefuroxima axetil 2020.

### VANCOMICINA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	77	8,0
	RESISTENTE	883	92,0
	Total	960	100,0

Tabla 179. Perfil de sensibilidad Vancomicina 2020.

### CEFALOTINA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	118	12,3
	RESISTENTE	842	87,7
	Total	960	100,0

Tabla 175. Perfil de sensibilidad Cefalotina 2020.

### GENERACION

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	95	9,9
	RESISTENTE	865	90,1
	Total	960	100,0

generacion 2020.

Tabla 182. Perfil de sensibilidad Oxacilina 2020.

### OXACILINA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	30	3,1
	RESISTENTE	930	96,9
	Total	960	100,0

### ERITROMICINA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	69	7,2
	RESISTENTE	891	92,8
	Total	960	100,0

Tabla 180. Perfil de sensibilidad Eritromicina 2020

### LINEZOLID

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	48	5,0
	RESISTENTE	912	95,0
	Total	960	100,0

Tabla 181. Perfil de sensibilidad linezolid 2020

### LEVOFLOXACINO

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	5	,5
	RESISTENTE	955	99,5
	Total	960	100,0

Tabla 187. Perfil de sensibilidad de levofloxacin 2020.

### RIFAMPICINA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	10	1,0
	RESISTENTE	950	99,0
	Total	960	100,0

Tabla 183. Perfil de sensibilidad Rifampicina 2020.

### MOXIFLOXACINA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	4	,4
	RESISTENTE	956	99,6
	Total	960	100,0

Tabla 188. Perfil de sensibilidad Moxifloxacin 2020.

### PENICILINA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	15	1,6
	RESISTENTE	945	98,4
	Total	960	100,0

Tabla 184. Perfil de sensibilidad Penicilina 2020.

### FOSFOMICINA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	1	,1
	RESISTENTE	959	99,9
	Total	960	100,0

Tabla 189. Perfil de sensibilidad Fosfomicina 2020.

### BENCILPENICILINA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	15	1,6
	RESISTENTE	945	98,4
	Total	960	100,0

Tabla 185. Perfil de sensibilidad Bencilpenilina 2020

### TIGECICLINA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	1	,1
	RESISTENTE	959	99,9
	Total	960	100,0

Tabla 190. Perfil de sensibilidad de la tigeciclina 2020

### TETRACICLINA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	6	,6
	RESISTENTE	954	99,4
	Total	960	100,0

Tabla 186. Perfil de sensibilidad Tetraciclina 2020.

### COLISTINA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	1	,1
	RESISTENTE	959	99,9
	Total	960	100,0

Tabla 191. Perfil de sensibilidad de la colistina 2020.

### ANFOTERICINA

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	RESISTENTE	960	100,0

Tabla 192. Perfil de sensibilidad anfotericina 2020

Por su parte, en el año 2020, en el perfil de sensibilidad del HUN descrito durante las tablas 156 a 192 se puede ver que la mayor sensibilidad la presentó el meropenem con 815 antibiogramas, que representa el 84,9% de la población y un 15,1 % de resistencia (Tabla 156). Seguido a este, se encuentran: La amikacina, con un 82,3

% de sensibilidad y un 17,7% de resistencia (tabla 157), el ertapenem con un porcentaje de 81,4% de sensibilidad frente a un 18,6% de resistencia (tabla 158), la ceftriaxona, Cefepima, Gentamicina y ceftazidima, con un 71,5% de sensibilidad y 28,5% de resistencia (tabla 159), 70,6% de sensibilidad y 29,4% de resistencia (Tabla 160), 66,6% de sensibilidad y 33,4% de resistencia (tabla 161) y 63,7% de sensibilidad y 36,3% de resistencia (tabla 162) respectivamente. Por su parte, el doripenem y el imipenem presentaron cada uno el 50,3% y 49,1% de sensibilidad y el 49,7% (tabla 163) y 50,9% (tabla 164) de resistencia respectivamente.

Luego, la piperacilina Tazobactam presentó un 45,2% de sensibilidad y un 54,8% de resistencia en la población (tabla 165), la cefoxitima presentó un 41,45 de sensibilidad y 58,6% de resistencia (tabla 166), la ampicilina presentó un 68,5% de resistencia y un 31,5% de sensibilidad (tabla 167), la ampicilina Sulbactam (tabla 168) presentó una resistencia de 69,9% y una sensibilidad de 30,1%, la Cefotaxima con un 72,0% de resistencia y 28% de sensibilidad (tabla 169), la ciprofloxacina con un 72,2% de resistencia y 27,8% de sensibilidad (tabla 170) el norfloxacino por su parte presentó un 74,4% de resistencia y 25,6% de sensibilidad (tabla 171), la

nitrofurantoina presentó una resistencia de 74,8% y una sensibilidad de 25,2% (tabla 172), la Cefuroxima por su parte presentó un 75,7% de resistencia y un 24,4% de sensibilidad (tabla 173), la Cefuroxima acetil presentó un 77,8 % de resistencia y 22,2 % de sensibilidad (tabla 174), la cefalotina presenta un 87,7% de resistencia y 12,3% de sensibilidad (tabla 175 ), la cefalosporina de primera generación presentó un 90,1% de resistencia y 9,9% de sensibilidad (tabla 176), la clindamicina obtuvo un 91,5% de resistencia y 8,5% de sensibilidad(tabla 177), la Trimetropim sulfametoxazol obtuvo un 91,8% de resistencia y un 8,2% de sensibilidad (tabla 178 ). En el caso de la vancomicina y eritromicina, presentaron un 92, %de resistencia (tabla 179), y 92,8%(tabla 180) y un % de sensibilidad del 8,0%, y 7,2%, respectivamente. El linezolid, presentó una resistencia de 95% y una sensibilidad del 5% (tabla 181), la Oxacilina con un 96,9% de resistencia y un 3,1% de sensibilidad (tabla 182), la Rifampicina obtuvo un 99% de resistencia y un 1,0% de sensibilidad (tabla 183), en la penicilina(tabla 184) y bencilpenicilina(tabla 185) se presentó un 98,4% de resistencia y un 1,6%de sensibilidad, por el contrario la tetraciclina presentó un 99,4% de resistencia y un 0,6 % de sensibilidad (tabla 186).

Finalmente, se presentaron porcentajes bajos de sensibilidad como el caso del levofloxacino que presentó un 99,5% de resistencia y un 0,5% de sensibilidad (tabla 187), la moxifloxacino contó con un 99,6% de resistencia y 0,4% de sensibilidad (tabla 188), la Fosfomicina (tabla 189) por su parte obtuvo al igual que la tigeciclina (tabla 190) un 99,9% de resistencia y un 0,1% de sensibilidad. La Colistina finalizó con 99,9% de resistencia y 0,1% sensibilidad (tabla 191) y la Anfotericina que presentó una resistencia del 100% con una sensibilidad del 0,0% (tabla 192).

- **Antibiótico prescrito durante el estudio.**

ANTIBIOTICOS		
	Frecuencia	Porcentaje
AMIKACINA	101	10,5
AMOXICILINA	3	,3
AMOXICILINA + ACIDO CLAVULANICO	1	,1
AMPICILINA	11	1,1
AMPICILINA SODICA + SULBACTAM SODICO	32	3,3
AZITROMICINA	1	,1
CEFALEXINA	75	7,8
CEFAZOLINA	20	2,1
CEFEPIME	19	2,0
CEFTRIAXONA	351	36,6
CIPROFLOXACINA	38	4,0
CLARITROMICINA	16	1,7
CLINDAMICINA	36	3,8

ANTIBIOTICOS		
	Frecuencia	Porcentaje
COLISTINA	1	,1
DAPTOMICINA	3	,3
ERTAPENEM	1	,1
GENTAMICINA	7	,7
MEROPENEM	60	6,3
NITROFURANTOINA	6	,6
OXACILINA	1	,1
PIPERACILINA /TAZOBACTAM	133	13,9
TRIMETROPIM +SULFAMETOXAZOL	5	,5
VANCOMICINA	39	4,1
Total	960	100,0

**Tabla 193.** Frecuencia de antibióticos prescritos en la población de estudio 2020



Fuente IBM SPSS versión 26.

En el año 2020, por su parte, el antibiótico que más se prescribió fue la Ceftriaxona con un 36,6% que equivale a 351 prescripciones, seguido de la piperacilina/Tazobactam con un 13,9% que representa 133 prescripciones, la Amikacina y el Meropenem presentaron 10,5% y 6,3% de las prescripciones totales. La cefalexina obtuvo el 7,8%, la Ciprofloxacina el 4,0% y la ampicilina sódica + Sulbactam sódico el 3,3%. También, el 3,8% tuvo lugar para la Clindamicina, y con un 2,0% se encuentra el cefime, la cefalozina obtuvo un 2,1% y la claritromicina el 1,7%. Y, en menor proporción, se encontró la Gentamicina con 0,7%, Nitrofurantoina con 0,6; con un 0,3% se encontró la amoxicilina y daptomicina, y con un 0,1%: la Oxacilina, ertapenem, Colistina, azitromicina y la amoxicilina + ácido clavulánico. La distribución gráfica de la información se puede ver en la figura 29.

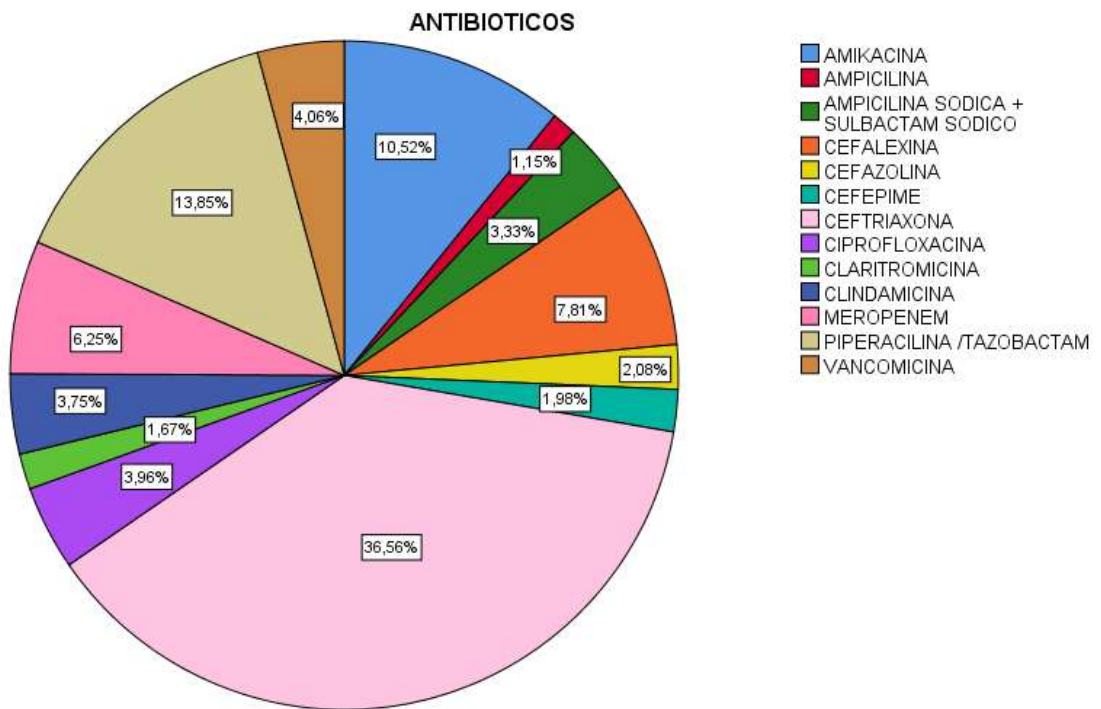


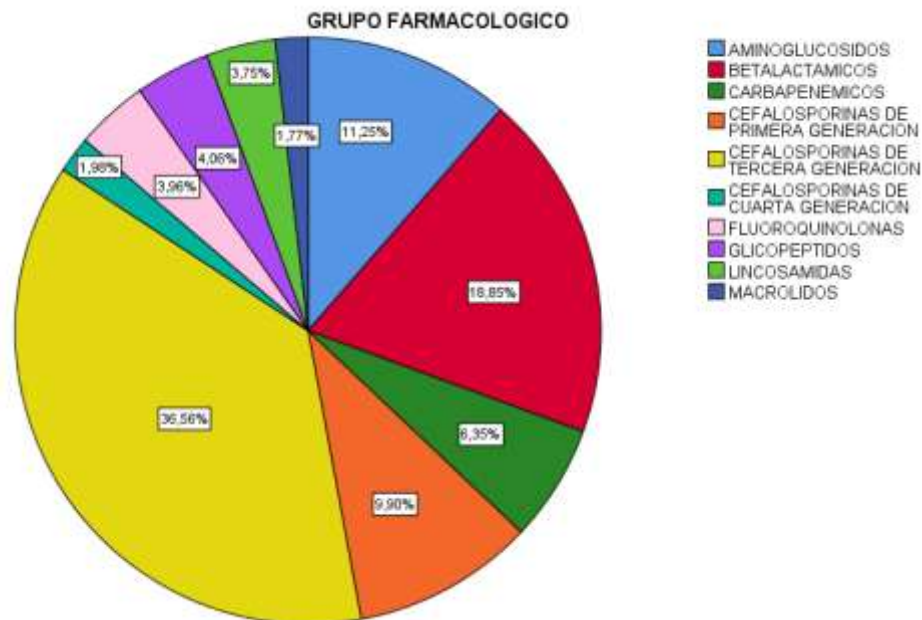
Figura 39. Distribución gráfica de la prescripción de antibióticos del año 2020

• **Grupos farmacológicos de los antibióticos prescritos.**

GRUPO FARMACOLOGICO			GRUPO FARMACOLOGICO		
	Frecuencia	Porcentaje			
AMINOGLUCOSIDOS	108	11,3	FLUOROQUINOLONAS	38	4,0
BETALACTAMICOS	181	18,9	GLICOPEPTIDOS	39	4,1
CARBAPENEMICOS	61	6,4	LINCOSAMIDAS	36	3,8
CEFALOSPORINAS DE PRIMERA GENERACION	95	9,9	LIPOPEPTIDOS CICLICOS	3	,3
CEFALOSPORINAS DE TERCERA GENERACION	351	36,6	MACROLIDOS	17	1,8
CEFALOSPORINAS DE CUARTA GENERACION	19	2,0	NITROFURANOS	6	,6
			POLIMIXINAS	1	,1
			SULFONAMIDAS	5	,5
			Total	960	100,0

**Tabla 194.** Grupos farmacológicos prescritos en la población en el año 2020.

Aquí, se puede observar que el grupo de cefalosporina de tercera generación fue el que más se prescribió durante el estudio del año 2020 con un 36,6% que corresponde a 351 prescripciones. Seguido del grupo betalactámicos con un 18,9%, los aminoglucósidos con un 11,3%, las cefalosporinas de primera generación obtuvieron un 9,9%, los carbapenemicos, los Glucopéptidos, las fluoroquinolonas y las lincosamidas obtuvieron un 6,4%, 4,1%, 4,0% y 3,8% respectivamente. La cefalosporina de cuarta generación tuvo un 2,0% y los macrolidos con un 1,8%. En menor proporción se encontraron los nitrofuranos, las sulfonamidas y los lipopeptidos cíclicos con un 0,6%, 0,5% y 0,3% siendo la polimixina la mas baja con 0,1%. La distribución de estos grupos se encuentra en la siguiente figura.



**Figura 40.** Distribución de los grupos farmacológicos del año 2020

## Relación de microorganismos aislados vs perfil de sensibilidad.

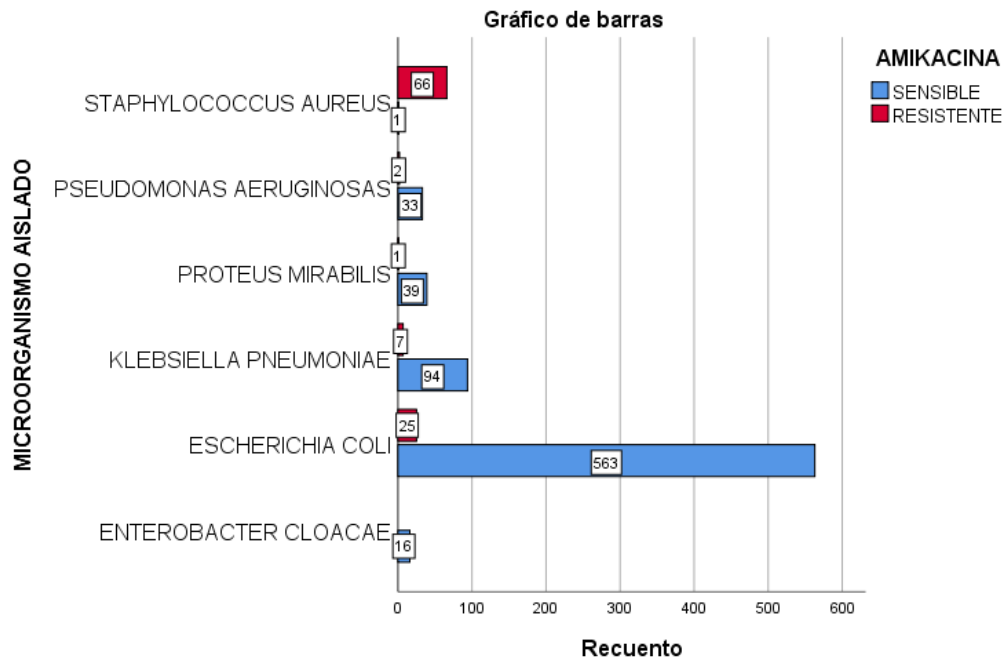


Figura 41. Relación de microorganismo aislado Vs. Amikacina 2020.

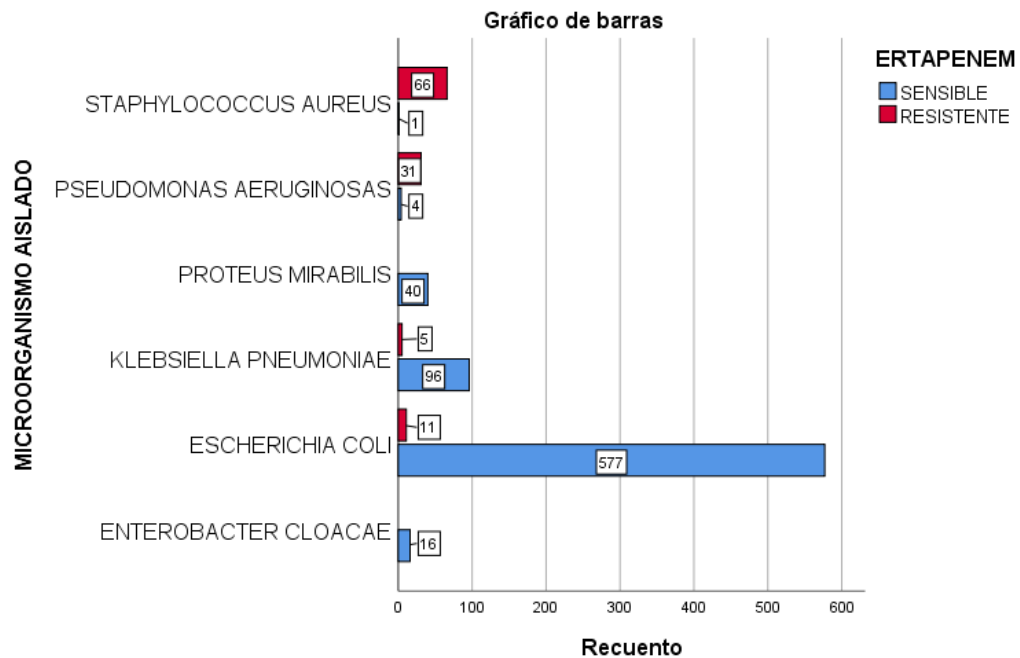
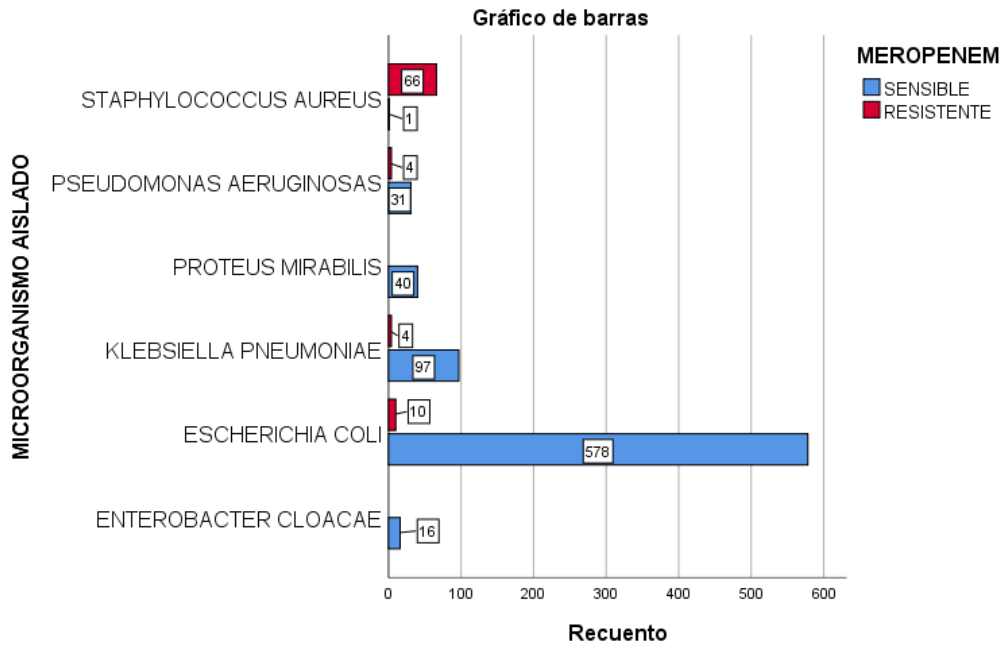
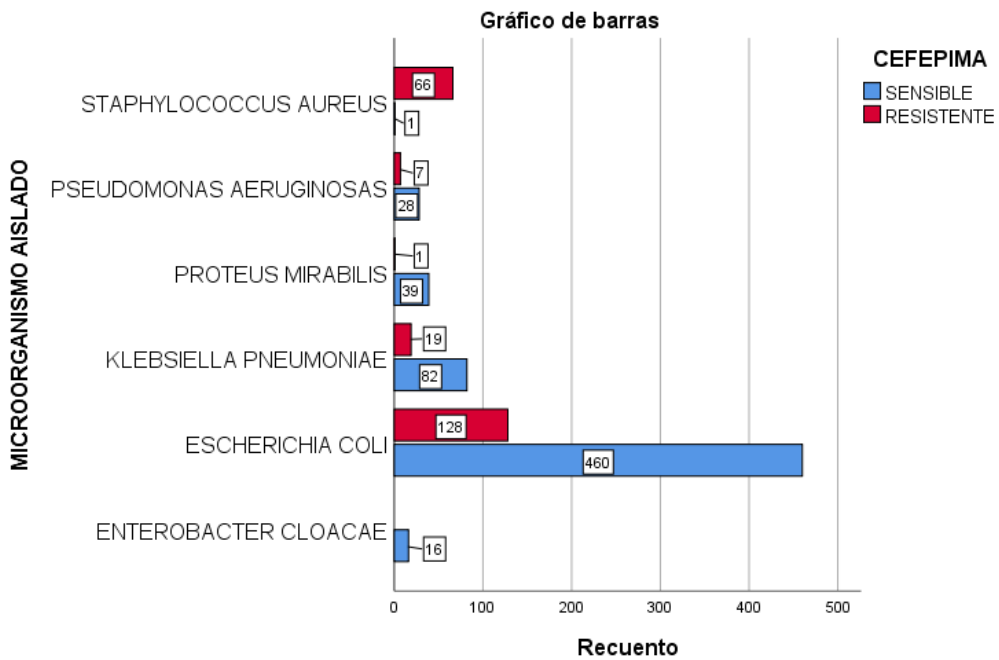


Ilustración 1. Figura 42. Relación de microorganismo aislado Vs. Ertapenem 2020.



*Figura 43. Relación de microorganismo aislado Vs. Meropenem*



*Figura 44. Relación de microorganismo aislado Vs. Cefepima*

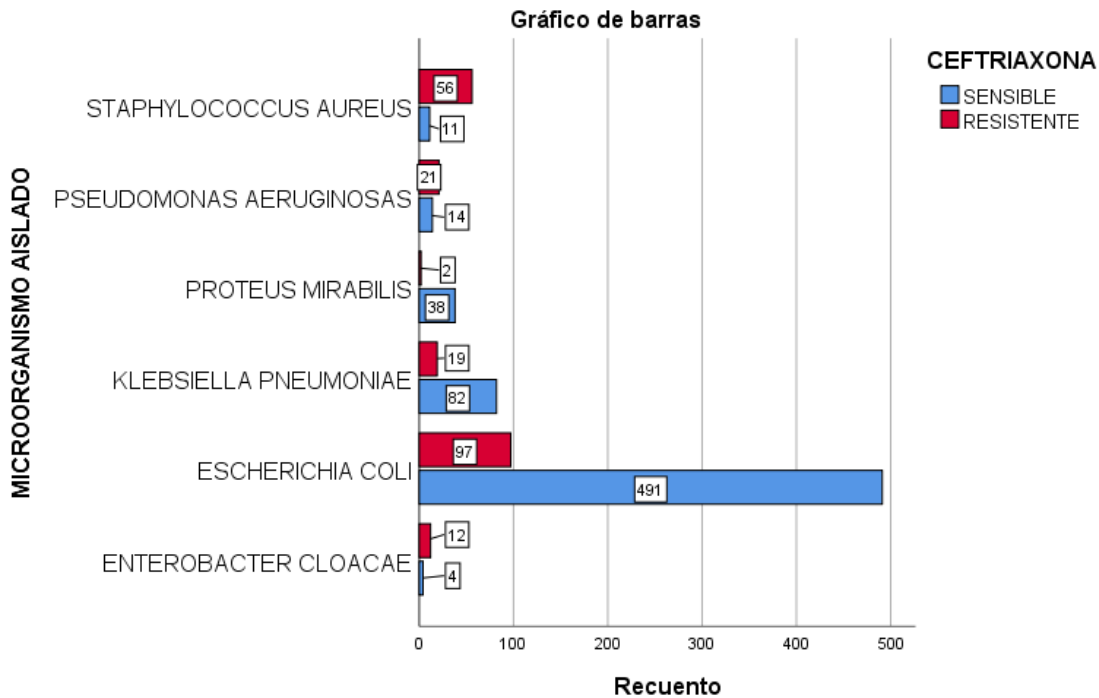


Figura 45. Relación de microorganismo aislado Vs. Ceftriaxona.

Los datos de los microorganismos y las sensibilidades con respecto al año 2020, se pueden observar desde la figura 31 hasta la figura 35, donde se evidencia que la *Escherichia coli*, fue el microorganismo que más presentó sensibilidad en relación a los antibióticos, comenzando con el Meropenem que presentó 578 aislamientos sensibles y el ertapenem obtuvo 577 aislamientos. Por su parte, la Amikacina y la Ceftriaxona obtuvieron 563 y 491 aislamientos sensibles respectivamente. La Cefepima obtuvo una sensibilidad de 460 aislamientos sensibles, pero 128 aislamientos resistentes. Por el contrario, el microorganismo *Klebsiella pneumoniae* presentó una sensibilidad baja pero significativa en la Ceftriaxona y Cefepima que obtuvieron 82 aislamientos sensibles y 19 aislamientos resistentes, el Meropenem con 97 aislamientos sensibles, ertapenem con 96 aislamientos sensibles y para finalizar la amikacina con 94 aislamientos sensibles.

**Relación grupo farmacológico Vs. Perfil de sensibilidad:**

**Tabla cruzada GRUPO FARMACOLOGICO\*AMIKACINA**

Recuento

	AMIKACINA		Total
	SENSIBLE	RESISTENTE	
AMINOGLUCOSIDOS	104	4	108
BETALACTAMICOS	136	45	181
CARBAPENEMICOS	57	4	61
CEFALOSPORINAS DE PRIMERA GENERACION	82	13	95
CEFALOSPORINAS DE SEGUNDA GENERACION	310	41	351
CEFALOSPORINAS DE TERCERA GENERACION	13	6	19
CEFALOSPORINAS DE TERCERA GENERACION	35	3	38
FLUOROQUINOLONAS	16	23	39
FOSFONATOS	17	19	36
GLICOPEPTIDOS	0	3	3
LINCOSAMIDAS	9	8	17
LIPOPEPTIDOS CICLICOS	6	0	6
MACROLIDOS	1	0	1
NITROFURANOS	4	1	5
<b>Total</b>	<b>790</b>	<b>170</b>	<b>960</b>

*Tabla 195. Relación del grupo farmacológico Vs. Amikacina 2020.*

**Tabla cruzada GRUPO FARMACOLOGICO\*MEROPENEM**

Recuento

	MEROPENEM		Total
	SENSIBLE	RESISTENTE	
AMINOGLUCOSIDOS	106	2	108
BETALACTAMICOS	146	35	181
CARBAPENEMICOS	56	5	61
CEFALOSPORINAS DE PRIMERA GENERACION	82	13	95
CEFALOSPORINAS DE SEGUNDA GENERACION	319	32	351
CEFALOSPORINAS DE TERCERA GENERACION	13	6	19
CEFALOSPORINAS DE TERCERA GENERACION	36	2	38
FLUOROQUINOLONAS	16	23	39
FOSFONATOS	17	19	36
GLICOPEPTIDOS	0	3	3
LINCOSAMIDAS	12	5	17
LIPOPEPTIDOS CICLICOS	6	0	6
MACROLIDOS	1	0	1
NITROFURANOS	5	0	5
<b>Total</b>	<b>815</b>	<b>145</b>	<b>960</b>

*Tabla 197. Relación del grupo farmacológico Vs. meropenem 2020.*

**Tabla cruzada GRUPO FARMACOLOGICO\*CEFEPIMA**

Recuento

	CEFEPIMA		Total
	SENSIBLE	RESISTENTE	
AMINOGLUCOSIDOS	97	11	108
BETALACTAMICOS	114	67	181
CARBAPENEMICOS	28	33	61
CEFALOSPORINAS DE PRIMERA GENERACION	76	19	95
CEFALOSPORINAS DE SEGUNDA GENERACION	276	75	351
CEFALOSPORINAS DE TERCERA GENERACION	13	6	19
CEFALOSPORINAS DE TERCERA GENERACION	29	9	38
FLUOROQUINOLONAS	10	29	39
FOSFONATOS	14	22	36
GLICOPEPTIDOS	0	3	3
LINCOSAMIDAS	10	7	17
LIPOPEPTIDOS CICLICOS	5	1	6
MACROLIDOS	1	0	1
NITROFURANOS	5	0	5
<b>Total</b>	<b>678</b>	<b>282</b>	<b>960</b>

*Tabla 196. Relación del grupo farmacológico Vs. cefepima 2020.*

**Tabla cruzada GRUPO FARMACOLOGICO\*PIPERACILINA TAZOBACTAM**

Recuento

	PIPERACILINA TAZOBACTAM		Total
	SENSIBLE	RESISTENTE	
AMINOGLUCOSIDOS	21	87	108
BETALACTAMICOS	106	75	181
CARBAPENEMICOS	35	26	61
CEFALOSPORINAS DE PRIMERA GENERACION	11	84	95
CEFALOSPORINAS DE SEGUNDA GENERACION	197	154	351
CEFALOSPORINAS DE TERCERA GENERACION	7	12	19
CEFALOSPORINAS DE TERCERA GENERACION	17	21	38
FLUOROQUINOLONAS	9	30	39
FOSFONATOS	14	22	36
GLICOPEPTIDOS	0	3	3
LINCOSAMIDAS	9	8	17
LIPOPEPTIDOS CICLICOS	4	2	6
MACROLIDOS	1	0	1
NITROFURANOS	3	2	5
<b>Total</b>	<b>434</b>	<b>526</b>	<b>960</b>

*Tabla 198. Relación del grupo farmacológico Vs Piperacilina/ Tazobactam 2020.*

**Tabla cruzada GRUPO FARMACOLOGICO\*CEFUROXIMA**

Recuento	CEFUROXIMA		Total
	SENSIBLE	RESISTENTE	
AMINOGLUCOSIDOS	71	37	108
BETALACTAMICOS	10	171	181
CARBAPENEMICOS	5	56	61
CEFALOSPORINAS DE PRIMERA GENERACION	59	36	95
CEFALOSPORINAS DE SEGUNDA GENERACION	69	282	351
CEFALOSPORINAS DE TERCERA GENERACION	3	16	19
CEFALOSPORINAS DE TERCERA GENERACION	11	27	38
FLUOROQUINOLONAS	2	37	39
FOSFONATOS	1	35	36
GLICOPEPTIDOS	0	3	3
LINCOSAMIDAS	0	17	17
LIPOPEPTIDOS CICLICOS	1	5	6
MACROLIDOS	0	1	1
NITROFURANOS	1	4	5
Total	233	727	960

*Tabla 199. Relación del grupo farmacológico Vs cefuroxima 2020.*

En el 2020, tomando como referencia las tablas 195 a la 199, se puede inferir que la sensibilidad hallada de los grupos farmacológicos referente a los antibióticos, predomina en grupo de la cefalosporina de segunda generación, donde para la cefuroxima que hace parte de este grupo, presento solo 69 casos de sensibilidad y 282 casos de resistencia, el Meropenem y piperacilina/ tazobactam obtuvieron una sensibilidad de 319 y 197 casos respectivamente, la Cefepima, obtuvo 276 casos de sensibilidad, y finalmente la Amikacina obtuvo 310 casos. Hay que resaltar que el grupo de los betalactámicos, tuvieron proporciones altas como en la Amikacina que tuvo 136 casos, el Meropenem obtuvo 146 casos sensibles, la Cefepima con 114 casos y la piperacilina/ tazobactam 106 casos de sensibilidad..

• **Relación diagnóstica vs grupo farmacológico**

**Tabla cruzada DIAGNOSTICO\*GRUPO FARMACOLOGICO**

Recuento	GRUPO FARMACOLOGICO														Total
	AMINOGLUCOSIDOS	BETALACTAMICOS	CARBAPENEMICOS	CEFALOSPORINAS DE PRIMERA GENERACION	CEFALOSPORINAS DE SEGUNDA GENERACION	CEFALOSPORINAS DE TERCERA GENERACION	CEFALOSPORINAS DE TERCERA GENERACION	FLUOROQUINOLONAS	FOSFONATOS	GLICOPEPTIDOS	LINCOSAMIDAS	LIPOPEPTIDOS CICLICOS	MACROLIDOS	NITROFURANOS	
(A00-B99)-CIERTAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS	5	6	2	8	14	3	4	5	1	0	3	0	0	0	51
(C00-D48)-TUMORES [NEOPLASIAS]	1	1	0	0	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	6
(E00-E90)-ENFERMEDADES ENDOCRINAS, NUTRICIONALES Y METABOLICAS	0	4	2	0	3	2	0	3	1	0	1	0	0	0	16
(F00-F99)-TRASTORNOS MENTALES Y DEL COMPORTAMIENTO	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
(G00-G99)-ENFERMEDADES DEL SISTEMA NERVIOSO	1	6	0	1	9	1	1	6	0	0	0	0	0	0	25
(H00-H59)-ENFERMEDADES DEL OJO Y SUS ANEXOS	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
(H60-H95)-ENFERMEDADES DEL OIDO Y DE LA APÓFISIS MASTOIDEAS	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
(I00-I99)-ENFERMEDADES DEL SISTEMA CIRCULATORIO	1	15	5	2	13	0	1	4	4	0	0	0	0	0	45
(J00-J99)-ENFERMEDADES DEL SISTEMA RESPIRATORIO	2	15	1	2	8	0	0	3	0	0	3	0	0	1	35
(K00-K93)-ENFERMEDADES DEL SISTEMA DIGESTIVO	3	14	0	2	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
(L00-L99)-ENFERMEDADES DE LA PIEL Y DEL TEJIDO SUBCUTANEO	1	8	0	2	4	3	0	2	19	0	0	0	0	0	39
(M00-M99)-ENFERMEDADES DEL SISTEMA OSTEOMUSCULAR Y DEL TEJIDO CONJUNTIVO	1	1	0	0	5	0	0	5	3	2	0	0	0	0	17
(N00-N99)-ENFERMEDADES DEL SISTEMA GENITOURINARIO	71	76	33	54	206	5	22	4	2	1	1	4	1	4	484



(000-099)-EMBARAZO, PARTO Y PUERPERIO	3	2	6	5	36	0	0	2	4	0	0	1	0	0	59
(P00-P96)-CIERTAS AFECCIONES ORIGINADAS EN EL PERIODO PERINATAL	3	4	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	9
(000-099) MALFORMACIONES CONGÉNITAS, DEFORMIDADES Y ANOMALÍAS CROMOSÓMICAS	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
(R00-R99)-SÍNTOMAS, SIGNOS Y HALLAZGOS ANORMALES CLÍNICOS Y DE LABORATORIO, NO CLASIFICADOS EN OTRA PARTE	12	17	5	11	31	2	9	2	1	0	2	1	0	0	93
(S00-T98)-TRAUMATISMOS, ENVEENAMIENTOS Y ALGUNAS OTRAS CONSECUENCIAS DE CAUSAS EXTERNAS	3	4	3	2	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	16
(V01-Y98)-CAUSAS EXTERNAS DE MORBILIDAD Y DE MORTALIDAD	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
(Z00-Z99)-FACTORES QUE INFLUYEN EN EL ESTADO DE SALUD Y CONTACTO CON LOS SERVICIOS DE SALUD	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
(U00-U99)-CÓDIGOS PARA PROPOSITOS ESPECIALES	0	3	2	1	4	2	0	2	0	0	6	0	0	0	20
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>181</b>	<b>61</b>	<b>95</b>	<b>351</b>	<b>19</b>	<b>30</b>	<b>39</b>	<b>36</b>	<b>3</b>	<b>17</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>960</b>

**Tabla 200.** Relación de los diagnósticos Vs. grupos farmacológicos.  
Fuente IBM SPSS versión 26.

En la tabla 200, se aprecia que las causas del consumo de antibiótico en la institución hospitalaria que más predominó fue las referentes a las enfermedades del sistema genitourinario con 484 prescripciones, donde: 206 fueron de cefalosporina de segunda generación, también se encuentran los síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte con 93 prescripciones totales y 31 de cefalosporina de segunda generación, 17 de betalactámicos y 11 de cefalosporina de primera generación. Además, se encuentran el embarazo, parto y puerperio con 59 prescripciones, y ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias con 51 prescripciones. Con menores prescripciones de antibióticos, se encuentran: los tumores (neoplasias), con 6 prescripciones, los trastornos mentales y de comportamiento, malformaciones congénitas deformidades y anomalías cromosómicas con 4 prescripciones cada una, las enfermedades del oído y de la apófisis mastoides y las enfermedades del ojo y sus anexos con 1 prescripción cada una.

## 5.5. ANALISIS DE RESULTADOS AÑO 2021

- **Características sociodemográficas y clínicas.**

En el año 2021, las características sociodemográficas de la población se muestran en la tabla 201 y la figura 36. El rango de edades que presentó mayor frecuencia fue de 64 a 72 años de edad con 122 pacientes, que están representados con un 13,8%; sigue el rango de 73 a 81 años de edad con un 11,4%, de 1 a 9 años con un 10,6% de los pacientes del estudio; de 28 a 36 años con una frecuencia del 10%; de 55 a 63 años presentaron un 9,8%; de 19 a 27 años con un 8,6%; con 6,1% se encontraron las edades de 10 a 18 años; con 7% se presentaron las edades de 37 hasta 45 años; con un 6,9% estuvo el rango de 82 hasta 90 años. Los pacientes menores de 1 año presentaron un 5,8% de frecuencia; con el menor número de pacientes está el rango mayor de 91 con un 1,6%.

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	<= 0	51	5,8
	1 - 9	94	10,6
	10 - 18	54	6,1
	19 - 27	76	8,6
	28 - 36	89	10,0
	37 - 45	62	7,0
	46 - 54	75	8,5
	55 - 63	87	9,8
	64 - 72	122	13,8
	73 - 81	101	11,4
	82 - 90	61	6,9
	91+	14	1,6
	Total	886	100,0

Tabla 201. Grupo etario de la población de estudio del año 2021.

**Fuente IBM SPSS versión 26.**

La distribución del sexo en la población de año 2021, fue mayor para el sexo femenino con un 60,38% de la población, y el sexo masculino presentó 39,62% de la población; predominando el sexo femenino. Esta distribución se muestra en la figura 36.

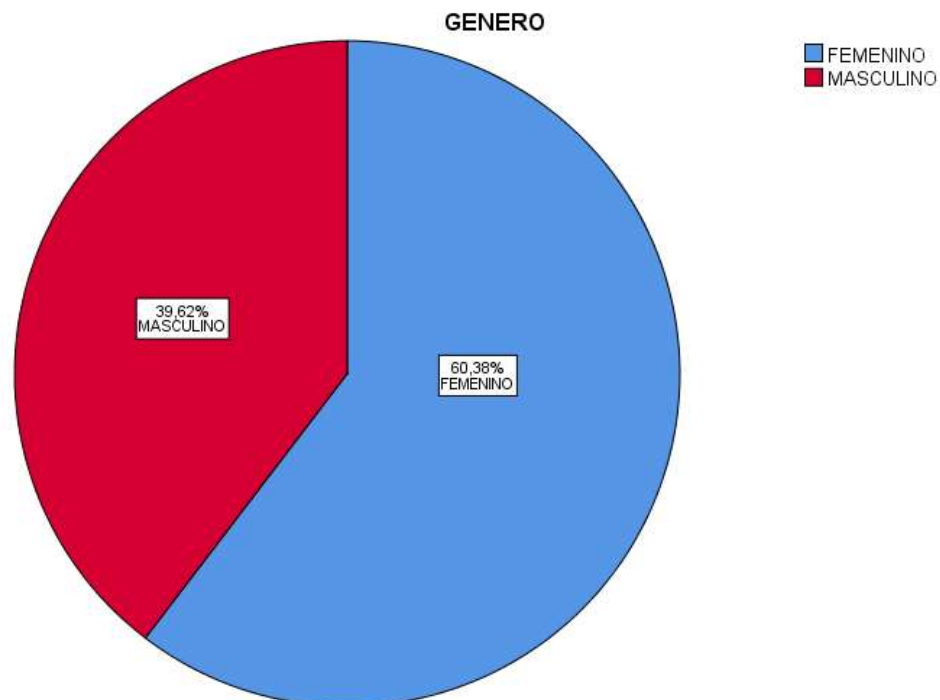


Figura 46. Sexo de la población de estudio en el año 2021.

**Fuente IBM SPSS versión 26**

<b>DIAGNOSTICO</b>		Frecuencia	Porcentaje
Válido	(A00-B99)-CIERTAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS	52	5,9
	(C00-D48)-TUMORES [NEOPLASIAS]	10	1,1
	(D50-D89)-ENFERMEDADES DE LA SANGRE Y DE LOS ORGANOS HEMATOPOYÉTICOS	8	,9
	(E00-E90)-ENFERMEDADES ENDOCRINAS, NUTRICIONALES Y METABÓLICAS	31	3,5
	(F00-F99)-TRASTORNOS MENTALES Y DEL COMPORTAMIENTO	5	,6
	(G00-G99)-ENFERMEDADES DEL SISTEMA NERVIOSO	26	2,9
	(H60-H95)-ENFERMEDADES DEL OÍDO Y DE LA APÓFISIS MASTOIDES	4	,5
	(I00-I99)-ENFERMEDADES DEL SISTEMA CIRCULATORIO	35	4,0
	(J00-J99)-ENFERMEDADES DEL SISTEMA RESPIRATORIO	54	6,1
	(K00-K93)-ENFERMEDADES DEL SISTEMA DIGESTIVO	29	3,3
	(L00-L99)-ENFERMEDADES DE LA PIEL Y DEL TEJIDO SUBCUTÁNEO	44	5,0
	(M00-M99)-ENFERMEDADES DEL SISTEMA OSTEOMUSCULAR Y DEL TEJIDO CONJUNTIVO	6	,7
	(N00-N99)-ENFERMEDADES DEL SISTEMA GENITOURINARIO	402	45,4
	(O00-O99)-EMBARAZO, PARTO Y PUERPERIO	36	4,1
	(P00-P96)-CIERTAS AFECCIONES ORIGINADAS EN EL PERÍODO PERINATAL	8	,9
	(Q00-Q99) MALFORMACIONES CONGENITAS, DEFORMIDADES Y ANOMALIAS CROMOSÓMICAS	1	,1
	(R00-R99)-SÍNTOMAS, SIGNOS Y HALLAZGOS ANORMALES CLÍNICOS Y DE LABORATORIO, NO CLASIFICADOS EN OTRA PARTE	75	8,5
	(S00-T99)-TRAUMATISMOS, ENVENENAMIENTOS Y ALGUNAS OTRAS CONSECUENCIAS DE CAUSAS EXTERNAS	14	1,6
	(V01-Y98)-CAUSAS EXTERNAS DE MORBILIDAD Y DE MORTALIDAD	2	,2
	(Z00-Z99)-FACTORES QUE INFLUYEN EN EL ESTADO DE SALUD Y CONTACTO CON LOS SERVICIOS DE SALUD	2	,2
	(U00-U99)-CÓDIGOS PARA PROPÓSITOS ESPECIALES	42	4,7
	Total	886	100,0

Tabla 202. Diagnostico principal de la población de estudio en 2021.

**Fuente IBM SPSS versión 26.**

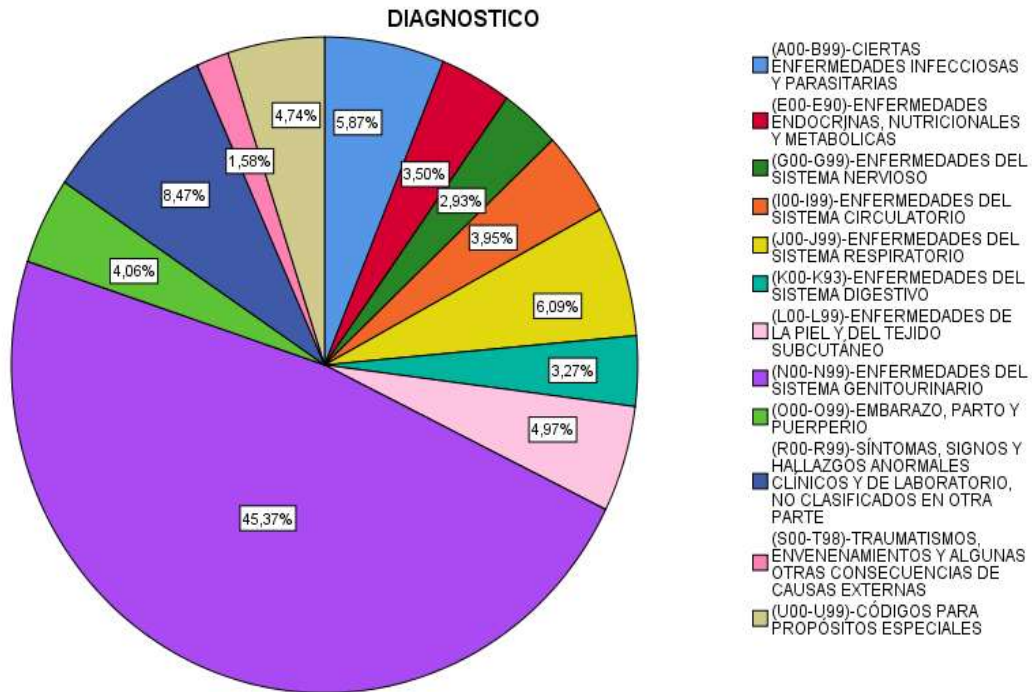


Figura 47. Diagnostico principal de la población de estudio del año 2021

Fuente IBM SPSS versión 26.

Las características clínicas de la población en estudio del año 2021 se describen en la tabla 202 según la CIE-10, que el 45,4% de la población presentaron enfermedades del sistema genitourinarios, es decir 402 diagnósticos. Los síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte presentaron un 8,5%; las enfermedades del sistema respiratorio con un 6,1%; con un 5,9% están ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias; las enfermedades de la piel y del tejido subcutáneo con un 5%, el 4,7% lo obtuvieron los códigos para propósitos especiales, los embarazos, partos y puerperio tuvieron 4,1% de los diagnósticos, las enfermedades del sistema circulatorio se presentaron en un 4%, las enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas con 3,5%; las enfermedades del sistema digestivos y del sistema nervioso, con 3,3% y 2,9% respectivamente. Con menor es diagnósticos se encontraron: traumatismos, envenenamientos y algunas otras consecuencias de causas externas con 1,6%; los tumores neoplásicos con 1,1%; ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal y enfermedades de la sangre y de los órganos hematopoyéticos con 0,9% cada uno; los trastornos mentales y del comportamiento tuvieron 0,6% de los diagnósticos; enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conjuntivo con 0,7%; las enfermedades del oído y de la apófisis mastoides con 0,5%. El número de diagnósticos más bajos los obtuvieron: las malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas; las causas externas de morbilidad y de mortalidad; y los factores que influyen en el estado de salud y contacto con los servicios de salud; con menos de 3 diagnósticos.

• **Microorganismos aislados durante el año en estudio.**

**MICROORGANISMO AISLADO**

		Frecuencia	Porcentaje	
Válido	ACHROMOBACTER XYLOXIDANS	1	,1	
	ACINETOBACTER BAUMANII	4	,5	
	CITROBACTER FREUNDII	1	,1	
	CITROBACTER KOSERII	2	,2	
	COMAMONAS TESTOSTERONI	1	,1	
	ELIZABETHKINGIA MEANING	2	,2	
	ENTEROBACTER AEROGENES	2	,2	
	ENTEROBACTER CLOACAE	17	1,9	
	ENTEROCOCCUS FAECALIS	14	1,6	
	ESCHERICHIA COLI	538	60,7	
	KLEBSIELLA PNEUMONIAE	91	10,3	
	KLEBSIELLA AEROGENES	3	,3	
	KLEBSIELLA OXYTOCA	2	,2	
	MORGANELLA MORGANII	7	,8	
	PASTEURELLA PNEUMOTROPICA	1	,1	
	PROTEUS MIRABILIS	39	4,4	
	PROTEUS PENNERI	1	,1	
	PROVIDENCIA RETTGERI	1	,1	
	PROVIDENCIA STUARTII	2	,2	
	PSEUDOMONAS AERUGINOSAS	43	4,9	
		SALMONELLA ENTERICA	2	,2
		SALMONELLA SPP	3	,3
		SERRATIA FONTICOLA	1	,1
		SERRATIA MARCESCENS	8	,9
		STAPHYLOCOCCUS AUREUS	51	5,8
		STAPHYLOCOCCUS EPIDERMIDIS	15	1,7
		STAPHYLOCOCCUS HAEMOLITICUS	1	,1
		STAPHYLOCOCCUS HOMINNI	4	,5
		STAPHYLOCOCCUS LENTUS	2	,2
		STAPHYLOCOCCUS LUGDUNE	1	,1
		STAPHYLOCOCCUS SAPROPHYTICUS	2	,2
		STAPHYLOCOCCUS WARNERI	1	,1
		STENOTROPHOMONAS MALTOPHILIA	2	,2
		STREPTOCOCCUS PYOGENE	5	,6
		STREPTOCOCCUS AGALACTIE	9	1,0
		STREPTOCOCCUS ANGINOUS	2	,2
		STREPTOCOCCUS INIAE	2	,2
		STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE	3	,3
		Total	886	100,0

Tabla 203. Microorganismo aislado de la población de estudio en 2021.

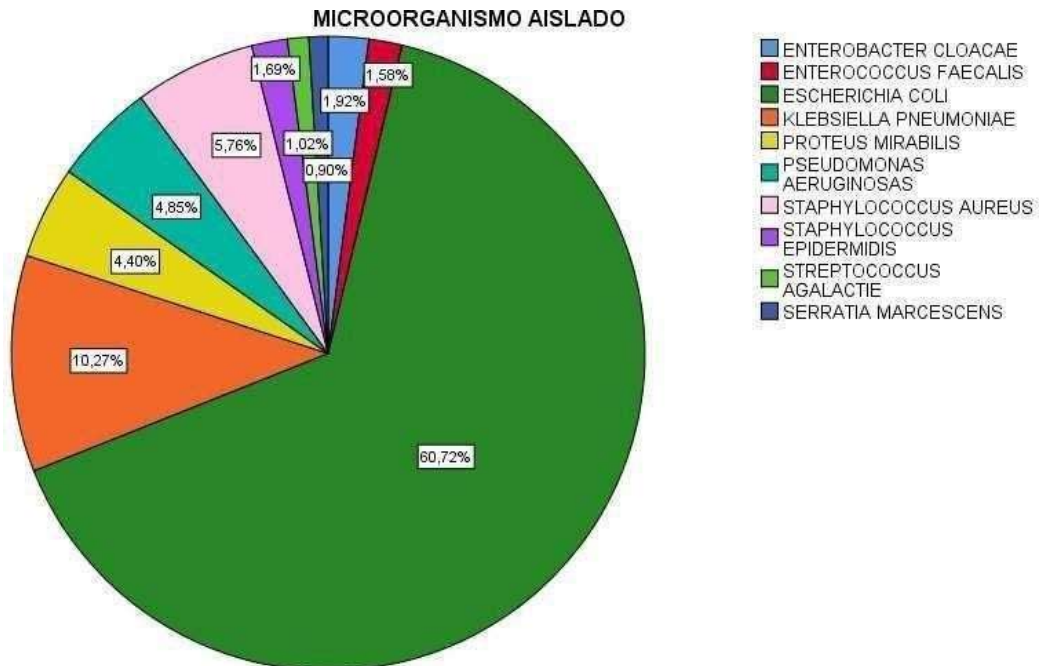


Figura 48. Microorganismos aislados de la población de estudio del año 2021.

En la tabla 203 encontramos que el 60,7% de los aislamientos fue para la *Escherichia coli*, luego sigue la *Klebsiella pneumoniae* con 10,3% de los aislamientos para ella, el *staphylococcus aureus* con 5,8% de aislamiento, las *pseudomonas aeruginosas* presentaron 4,9% de los aislamientos en la población, con 4,4% de los aislamientos está la *proteus mirabilis*, la *enterobacter cloacae* se aisló en un 1,9%, la *staphylococcus epidermis* con 1,7% de los aislamientos, la *enterobacter faecalis* con 1,6%, con un 1% y 0,9% están la *streptococcus agalactie* y *serratia marcescens* respectivamente. La *morganella morganii*, *streptococcus pyogene* y *acinetobacter baumanii*; obtuvieron 0,8%, 0,6% y 0,5% de los aislamientos. Los menores aislamientos lo presentaron: la *achromobacter xylosoxidans*, *citrobacter freundii*, *comamonas testosteroni*, *pasteurella pneumotropica*, *proteus penneri*, *providencia rettgeri*, *serratia fonticola*, *staphylococcus haemolyticus*, *staphylococcus lugdune*, *staphylococcus warneri*; con 1 aislamiento en cada una de ellas. Las bacterias que presentaron 0,2% de los aislamientos fueron: *citrobacter koserii*, *elizabethkingia meaning*, *enterobacter aerogenes*, *klebsiella oxytoca*, *providencia stuartii*, *salmonella enterica*, *staphylococcus lentus*, *staphylococcus saprophyticus*, *stenotrophomonas maltophilia*, *streptococcus anginosus* y *streptococcus iniae*.

#### FOCO DE INFECCION

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	ITU	619	69,9
	NEUMONIA	49	5,5
	INFECCION DE LOCALIZACION QUIRURGICA	6	,7
	TRACTO RESPIRATORIO INFERIOR	1	,1
	OSEO Y ARTICULAR	6	,7
	GI	9	1,0
	PIEL Y TEJIDO BLANDO	51	5,8
	SISTEMICA	134	15,1
	INFECCION DEL TORRENTE SANGUINEO	10	1,1
	INFECCION CERVICO VAGINAL	1	,1
	Total	886	100,0

Tabla 204. Foco de infección de la población de estudio en 2021.

Fuente IBM SPSS versión 26.

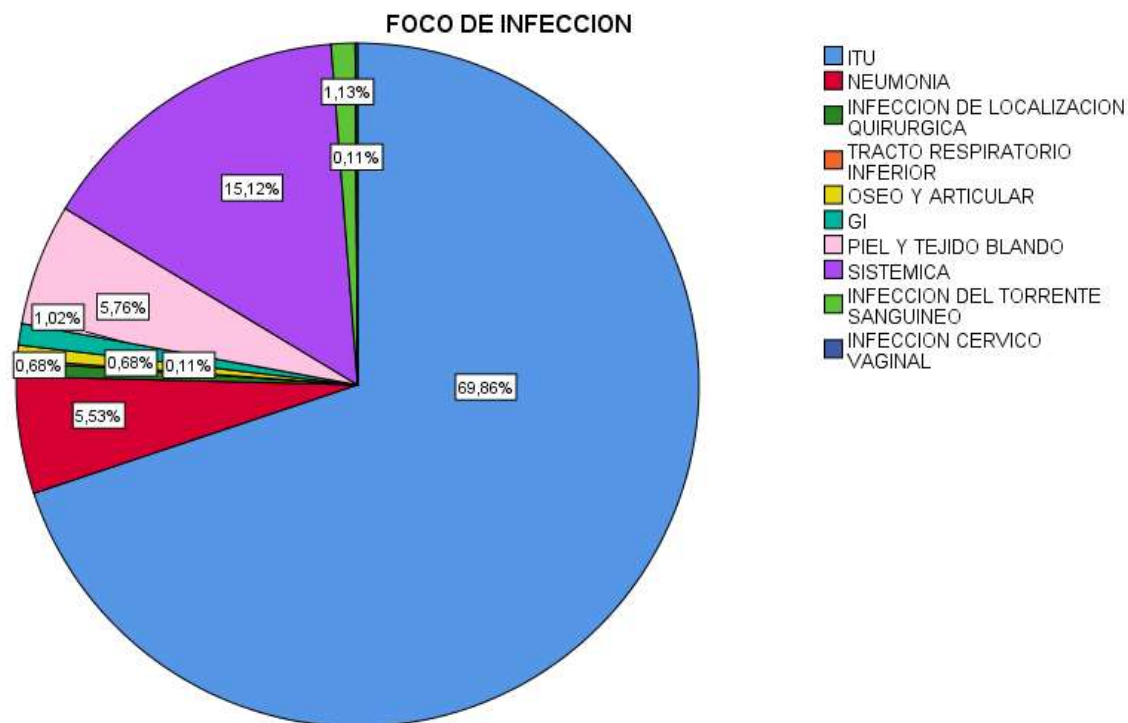


Figura 49. Foco de infección de la población de estudio del año 2021.

Fuente IBM SPSS versión 26.

En la tabla 204, se identifican los focos de infección que presentan concentración de microorganismos en el año 2021; siendo la infección del tracto urinario la más frecuente en la población con un 70% que equivale a 619 muestras biológicas. El segundo más frecuente es la sistémica con un 15%, seguida de la infección en piel y tejidos y la neumonía con un 5,8% y 5,5%. En el caso de las infecciones del sistema gástrico y del torrente sanguíneo se presentaron en un 1% y 1,1%. Los focos de infección con menor frecuencia fueron: las infecciones de localización quirúrgica, las del tracto respiratorio inferior, las óseo y articulares y la cervico vaginal, con menos de 0,8% cada una. La figura 51 nos muestra una representación ilustrada de la distribución de los focos de infección.

- **Perfil de sensibilidad.**

**AMIKACINA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	735	83,0
	RESISTENTE	151	17,0
Total		886	100,0

Tabla 205. Perfil de sensibilidad Amikacina 2021.

**PIPERACILINA TAZOBACTAM**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	438	49,4
	RESISTENTE	448	50,6
Total		886	100,0

Tabla 206. Perfil de sensibilidad piperacilina tazobactam 2021.

**GENTAMICINA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	639	72,1
	RESISTENTE	247	27,9
	Total	886	100,0

Tabla 207. Perfil de sensibilidad Gentamicina 2021.

**CEFOTAXIMA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	258	29,1
	RESISTENTE	628	70,9
	Total	886	100,0

Tabla 209. Perfil de sensibilidad Cefotaxima 2021.

**CEFUROXIMA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	259	29,2
	RESISTENTE	627	70,8
	Total	886	100,0

Tabla 211. Perfil de sensibilidad de cefuroxima 2021.

**ERITROMICINA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	56	6,3
	RESISTENTE	830	93,7
	Total	886	100,0

Tabla 213. Perfil de sensibilidad eritromicina 2021.

**CEFTAZIDIMA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	600	67,7
	RESISTENTE	286	32,3
	Total	886	100,0

Tabla 215 Perfil de sensibilidad de ceftazidima 2021.

**TETRACICLINA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	5	,6
	RESISTENTE	881	99,4
	Total	886	100,0

Tabla 217. Perfil de sensibilidad de tetraciclina 2021.

**CEFALOTINA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	135	15,2
	RESISTENTE	751	84,8
	Total	886	100,0

Tabla 208. Perfil de sensibilidad Cefalotina 2021.

**CLINDAMICINA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	66	7,4
	RESISTENTE	820	92,6
	Total	886	100,0

Tabla 210. Perfil de sensibilidad Clindamicina 2021.

**LEVOFLOXACINO**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	7	,8
	RESISTENTE	879	99,2
	Total	886	100,0

Tabla 212. Perfil de sensibilidad de levofloxacina 2021.

**CEFUROXIMA AXETIL**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	220	24,8
	RESISTENTE	666	75,2
	Total	886	100,0

Tabla 214. Perfil de sensibilidad cefuroxima axetil 2021.

**LINEZOLID**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	78	8,8
	RESISTENTE	808	91,2
	Total	886	100,0

Tabla 216. Perfil de sensibilidad de linezolid 2021.

**CEFEPIMA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	618	69,8
	RESISTENTE	268	30,2
	Total	886	100,0

Tabla 218. Perfil de sensibilidad de cefepima 2021.



**ERTAPENEM**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	704	79,5
	RESISTENTE	182	20,5
	Total	886	100,0

Tabla 219. Perfil de sensibilidad de ertapenem 2021.

**FOSFOMICINA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	44	5,0
	RESISTENTE	842	95,0
	Total	886	100,0

Tabla 221. Perfil de sensibilidad de fosfomicina 2021.

**CIPROFLOXACINA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	4	,5
	RESISTENTE	882	99,5
	Total	886	100,0

Tabla 223. Perfil de sensibilidad de ciprofloxacina 2021.

**AMPICILINA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	309	34,9
	RESISTENTE	577	65,1
	Total	886	100,0

Tabla 225. Perfil de sensibilidad de ampicilina 2021.

**AMPICILINA SULBACTAM**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	293	33,1
	RESISTENTE	593	66,9
	Total	886	100,0

Tabla 227. Perfil de sensibilidad de ampicilina sulbactam 2021.

**COLISTINA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	RESISTENTE	886	100,0

Tabla 228. perfil de sensibilidad de colistina 2021.

**IMIPENEM**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	444	50,1
	RESISTENTE	442	49,9
	Total	886	100,0

Tabla 220. Perfil de sensibilidad de imipenem 2021.

**MEROPENEM**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	748	84,4
	RESISTENTE	138	15,6
	Total	886	100,0

Tabla 222. Perfil de sensibilidad de meropenem 2021.

**VANCOMICINA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	80	9,0
	RESISTENTE	806	91,0
	Total	886	100,0

Tabla 224. Perfil de sensibilidad de vancomicina 2021.

**TIGECICLINA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	3	,3
	RESISTENTE	883	99,7
	Total	886	100,0

Tabla 226. Perfil de sensibilidad de tigeciclina 2021.

**CEFOXITINA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	358	40,4
	RESISTENTE	528	59,6
	Total	886	100,0

Tabla 228. Perfil de sensibilidad de cefoxitina 2021.

**CEFTRIAXONA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	551	62,2
	RESISTENTE	335	37,8
	Total	886	100,0

Tabla 229. perfil de sensibilidad de ceftriaxona 2021.

**PENICILINA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	19	2,1
	RESISTENTE	867	97,9
	Total	886	100,0

Tabla 230. perfil de sensibilidad de penicilina 2021.

**DORIPENEM**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	446	50,3
	RESISTENTE	440	49,7
	Total	886	100,0

Tabla 233. perfil de sensibilidad de doripenem 2021.

**NORFLOXACINO**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	184	20,8
	RESISTENTE	702	79,2
	Total	886	100,0

Tabla 235. perfil de sensibilidad de norfloxacin 2021.

**OXACILINA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	44	5,0
	RESISTENTE	842	95,0
	Total	886	100,0

Tabla 237. Perfil de sensibilidad Oxacilina 2021.

**ANFOTERICINA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	RESISTENTE	886	100,0

Tabla 239. Perfil de sensibilidad Anfotericina 2021.

**BENCILPENICILINA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	19	2,1
	RESISTENTE	867	97,9
	Total	886	100,0

Tabla 231. perfil de sensibilidad de bencilpenicilina 2021.

**MOXIFLOXACINA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	RESISTENTE	886	100,0

Tabla 234. perfil de sensibilidad de moxifloxacin 2021.

**TRIMETOPRIMA SULFAMETOXAZOL**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	1	,1
	RESISTENTE	885	99,9
	Total	886	100,0

Tabla 236. perfil de sensibilidad de trimetoprima sulfametoxazol 2021.

**RIFAMPICINA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	11	1,2
	RESISTENTE	875	98,8
	Total	886	100,0

Tabla 238. Perfil de sensibilidad rifampicina 2021.

**NITROFURANTOINA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	235	26,5
	RESISTENTE	651	73,5
	Total	886	100,0

Tabla 240. Perfil de sensibilidad nitrofurantoina 2021.

**CEFALOSPORINA PRIMERA GENERACION**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SENSIBLE	127	14,3
	RESISTENTE	759	85,7
	Total	886	100,0

Tabla 241. perfil de sensibilidad de cefalosporina de primera generación 2021.

El perfil de sensibilidad de la institución en el año 2021 se muestra desde la tabla 205 hasta la tabla 241; donde se evidencia claramente que el meropenem fue el antibiótico que presentó mayor sensibilidad con un 84,4%, donde se infiere que en 748 antibiogramas se obtuvo sensibilidad (tabla 222). De esta manera, los antibióticos que presentaron valores altos de sensibilidad fueron: la amikacina con 83% de sensibilidad (tabla 205), el ertapenem con 79,5% de sensibilidad (tabla 219), gentamicina con 72% (tabla 207), la cefepima con 69% de sensibilidad (tabla 218) y la ceftazidima con 67,7% de antibiogramas con sensibilidad (tabla 215).

El imipenem presentó 50,1% de sensibilidad y 49,9% de resistencia (tabla 220), piperacilina tazobactam presentó 49,4% de antibiogramas con sensibilidad y 50,6% de resistencia (tabla 206), la cefalotina presentó 15,2% de sensibilidad y 84,8% de resistencia (tabla 208), la cefotaxima presentó sensibilidad en 29,1% de los antibiogramas (tabla 209), con 29,2% antibiogramas sensibles esta la cefuroxima (tabla 211), en el caso de la cefuroxima axetil se obtuvo 24,8% de sensibilidad (tabla 214), la ampicilina presentó sensibilidad en el 34,9% de los antibiogramas (tabla 225), la ampicilina sulbactam con 33,1% de sensibilidad (tabla 227), la cefoxitina con 40,4% (tabla 228), el doripenem con 50,3% de sensibilidad (tabla 233), norfloxacin con 20,8% de antibiogramas sensibles (tabla 235), la nitrofurantoina presentó 26,5% de antibiogramas con respuesta sensible (tabla 240).

La sensibilidad más baja la presentaron: la colistina, moxifloxacin y anfotericina con 0,0% de antibiogramas con resultado de sensibilidad, lo que significa que el 100% de los antibiogramas realizados a la población de estudio respondieron a la resistencia. Con valores bajos de sensibilidad se encuentran: con un 0,3% de antibiogramas sensibles esta la tigeciclina (tabla 226), la ciprofloxacina presentó 0,5% de sensibilidad (tabla 225), la tetraciclina presentó 0,6% de sensibilidad (tabla 217), el levofloxacin presentó sensibilidad solo en 0,8% de los antibiogramas (tabla 212), la eritromicina presentó 6,3% de sensibilidad (tabla 213), Clindamicina con 7,4% de sensibilidad (tabla 210), el linezolid presentó 8,8% de sensibilidad (tabla 216), la fosfomicina mostró sensibilidad en un 5% de los antibiogramas (tabla 221), la vancomicina con 9% (tabla 224), la penicilina (tabla 230) y la bencilpenicilina (tabla 231) con 2,1% de sensibilidad cada antibiótico, con 9,5% y 14,3% de resultados sensibles para la trimetoprima sulfametoxazol y cefalosporina de primera generación, respectivamente.

## Antibiótico prescrito durante el estudio.

### ANTIBIOTICO

	Frecuencia	Porcentaje
AMIKACINA	117	13,2
AMOXICILINA	3	,3
AMOXICILINA + ACIDO CLAVULANICO	2	,2
AMPICILINA	7	,8
AMPICILINA SODICA + SULBACTAM SODICO	51	5,8
CEFALEXINA	101	11,4
CEFALOTINA	1	,1
CEFAZOLINA	25	2,8
CEFEPIME	15	1,7
CEFTRIAXONA	235	26,5
CEFUROXIMA	25	2,8
CIPROFLOXACINA	25	2,8
CLARITROMICINA	30	3,4
CLINDAMICINA	36	4,1
DAPTOMICINA	1	,1

DOXICILINA	5	,6
ERTAPENEM	1	,1
FOSFOMICINA + TROMETAMOL	1	,1
GENTAMICINA	2	,2
MEROPENEM	53	6,0
NITROFURANTOINA	15	1,7
NORFLOXACINA	1	,1
OXACILINA	2	,2
PENICILINA G	2	,2
PIPERACILINA /TAZOBACTAM	92	10,4
TOBRAMICINA	1	,1
TRIMETROPIM +SULFAMETOXAZOL	9	1,0
VANCOMICINA	28	3,2
Total	886	100,0

Tabla 242. Antibióticos prescritos en el año 2021.

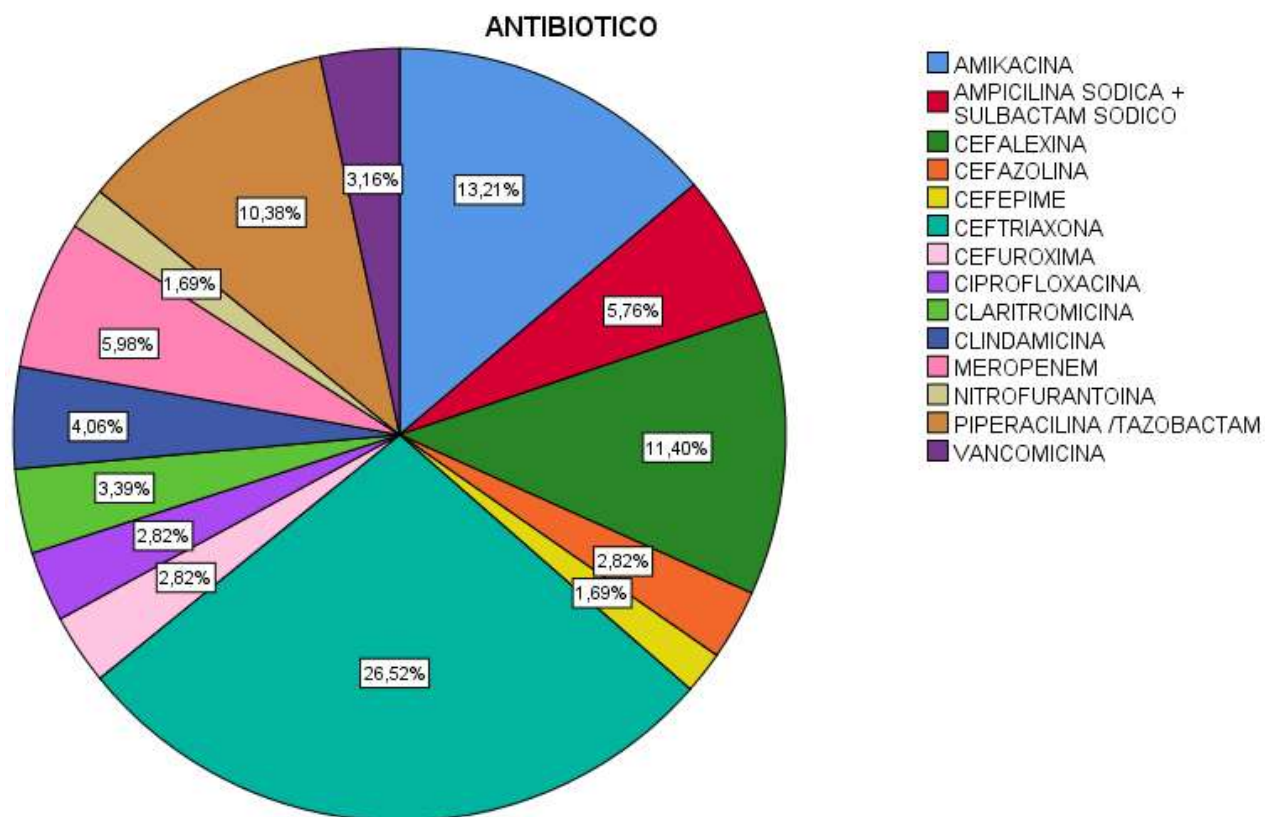


Figura 52. Distribución grafica de la prescripción de antibióticos del año 2021.

Podemos observar en la tabla 242 como fue la prescripción de antibióticos en la población de estudio del año 2021, donde se logra identificar que el antibiótico más prescrito fue la ceftriaxona con 235 prescripciones que están representados con un 26,5%, seguido esta la amikacina con un 13,2% que equivale a 117 pacientes, con un 11,4% está la cefalexina, la piperacilina/ tazobactam fue prescrita en el 10,4% de los pacientes, el meropenem obtuvo una prescripción del 6% , la ampicilina sódica + sulbactam sódico tuvieron un 5,8% de prescripciones en la población, la clindamicina con un 4,1%, con 3,4% y 3,2% fueron prescritas la claritromicina y la vancomicina respectivamente, la ciprofloxacina, la cefuroxima y la cefazolina fueron prescritas con un 2,8% cada una, con un porcentaje de 1,7% y 1% fueron prescritos el cefepime y trimetropim + sulfametoxazol respectivamente. Con prescripciones menores al 0,9% se encontraron: la amoxicilina, amoxicilina + ácido clavulánico, ampicilina, cefalotina, daptomicina, doxiciclina, ertapenem, fosfomicina + trometamol, gentamicina, norfloxacina, oxacilina, penicilina g y la tobramicina, En la figura 52, se identifica de manera más clara la distribución porcentual de las prescripciones.

- **Grupos farmacológicos de los antibióticos prescritos.**

GRUPO FARMACOLOGICO	Frecuencia	Porcentaje
AMINOGLUCOSIDOS	108	11,3
BETALACTAMICOS	181	18,9
CARBAPENEMICOS	61	6,4
CEFALOSPORINAS DE PRIMERA GENERACION	95	9,9
CEFALOSPORINAS DE SEGUNDA GENERACION	351	36,6
CEFALOSPORINAS DE TERCERA GENERACION	19	2,0
CEFALOSPORINAS DE TERCERA GENERACION	38	4,0
FLUOROQUINOLONAS	39	4,1
FOSFONATOS	36	3,8
GLICOPEPTIDOS	3	,3
LINCOSAMIDAS	17	1,8
LIPOPEPTIDOS CICLICOS	6	,6
MACROLIDOS	1	,1
NITROFURANOS	5	,5
Total	960	100,0

**Tabla 243.** Grupos farmacológicos prescritos en la población en el año 2021.

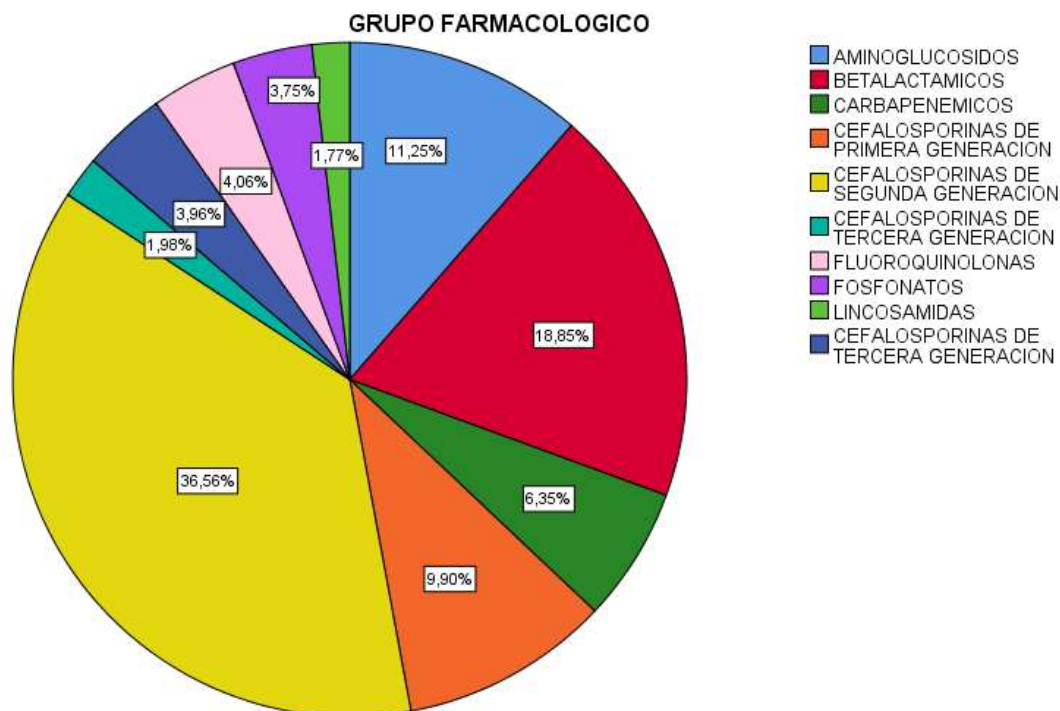


Figura 50. Distribución de los grupos farmacológicos del año 2021.

Los datos obtenidos en la tabla 243 sustentan que el grupo farmacológico con mayor prescripción fue la cefalosporina de tercera generación con 26,5%, lo que significa que fue prescrito a 235 pacientes. Seguido se encuentran los betalactámicos con 17,9%, las cefalosporinas de primera generación con 14,3% y los aminoglucósidos con 13,5%; los carbapenémicos presentaron una prescripción en el 6,1%, las lincosamidas por su parte obtuvieron un 4,1%, los macrólidos y lipopeptidos obtuvieron el 3,4% y 3,2% de las prescripciones respectivamente, en el caso de la cefalosporina de segunda generación y las fluoroquinolonas se tuvo un 2,8% cada una, las cefalosporinas de cuarta generación y las sulfonamidas obtuvieron el 1,7% y 1% respectivamente. Las tetraciclinas, quinolonas de segunda generación, lipopeptidos cíclicos y fosfonatos fueron los grupos menos prescritos en la población de estudio en el año 2021. La figura 53 se describen de los grupos farmacológicos y sus porcentajes de prescripción dentro de la población de estudio de 2021.

- **Relación de microorganismos aislados vs perfil de sensibilidad.**

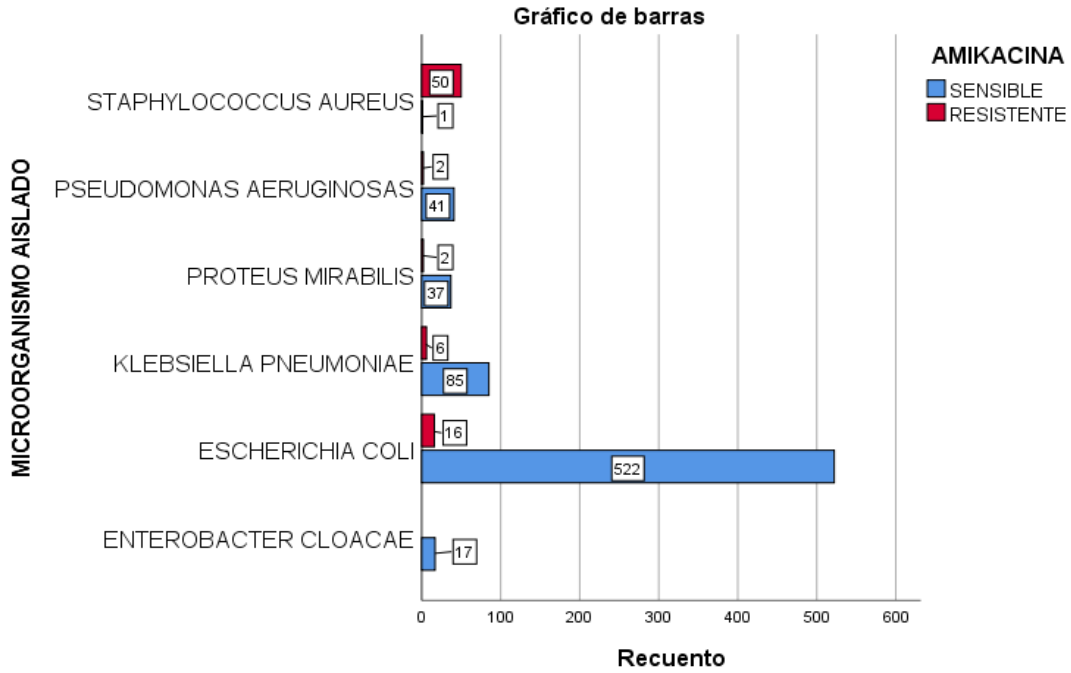


Figura 51. Relación de microorganismo aislado Vs. Amikacina

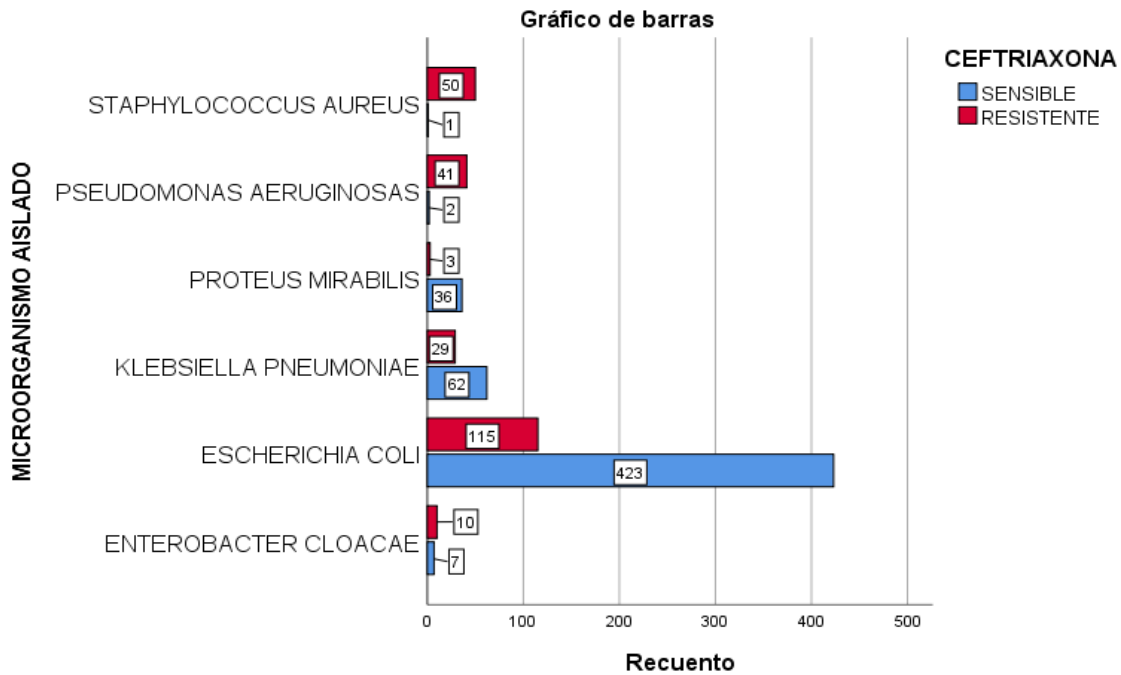


Figura 52. Relación de microorganismo aislado Vs. Ceftriaxona

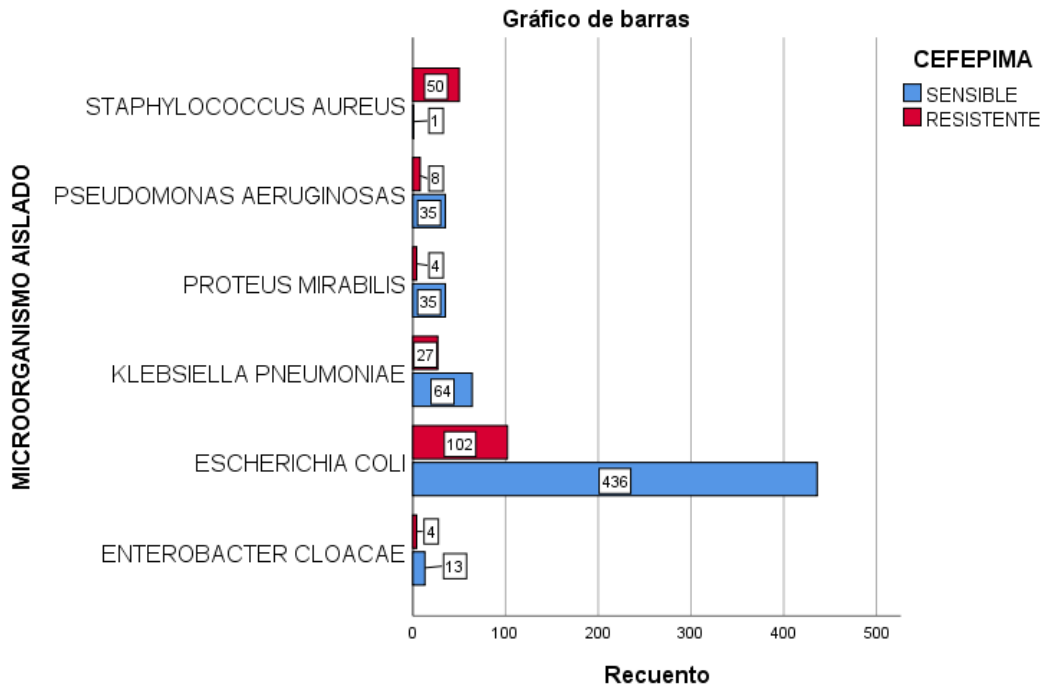


Figura 53. Relación de microorganismo aislado Vs. Cefepima.

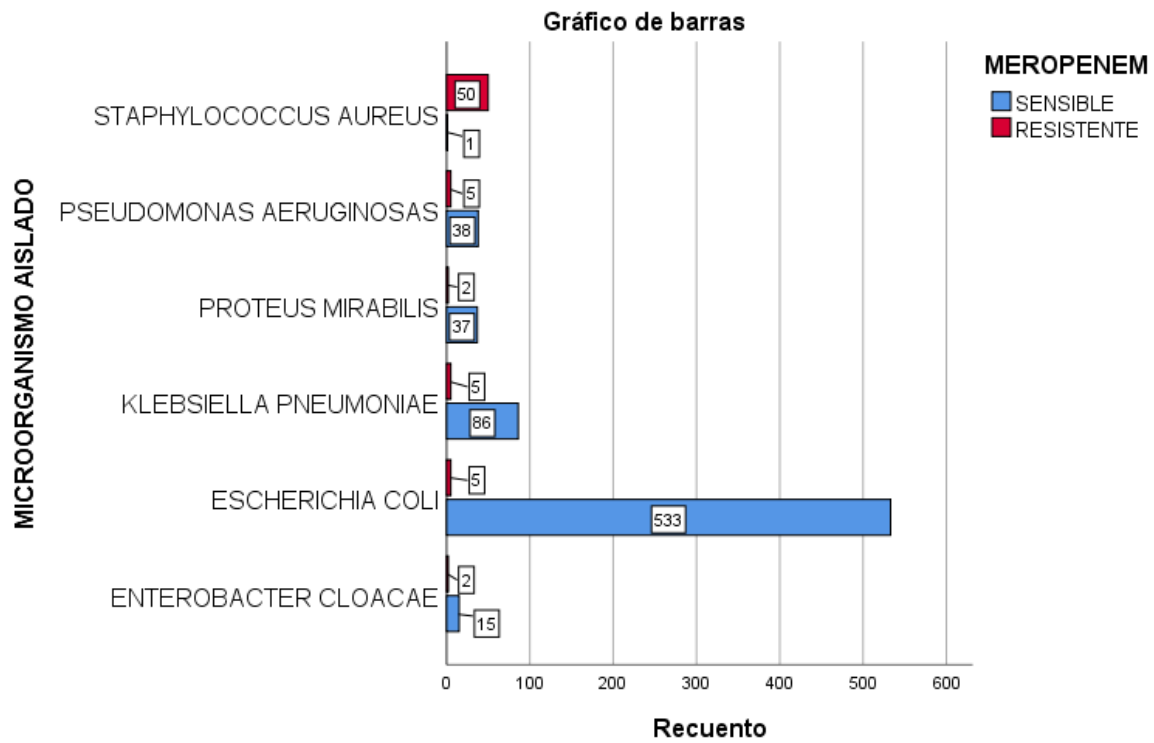


Figura 55. Relación de microorganismo aislado Vs. meropenem



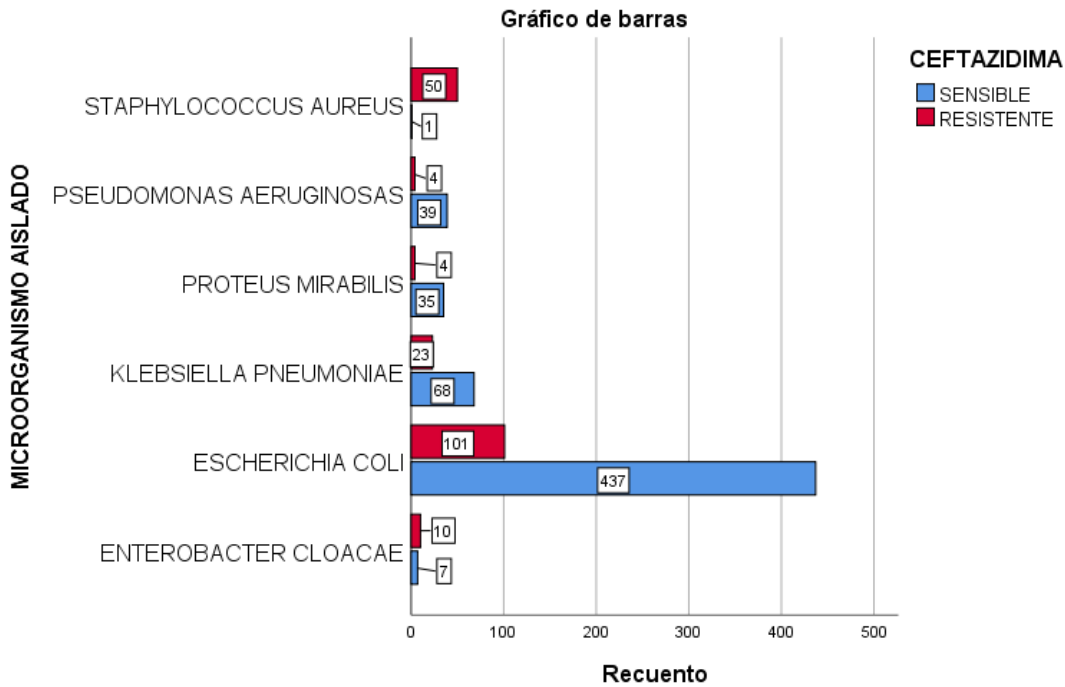


Figura 54. Relación de microorganismo aislado Vs. ceftazidima.

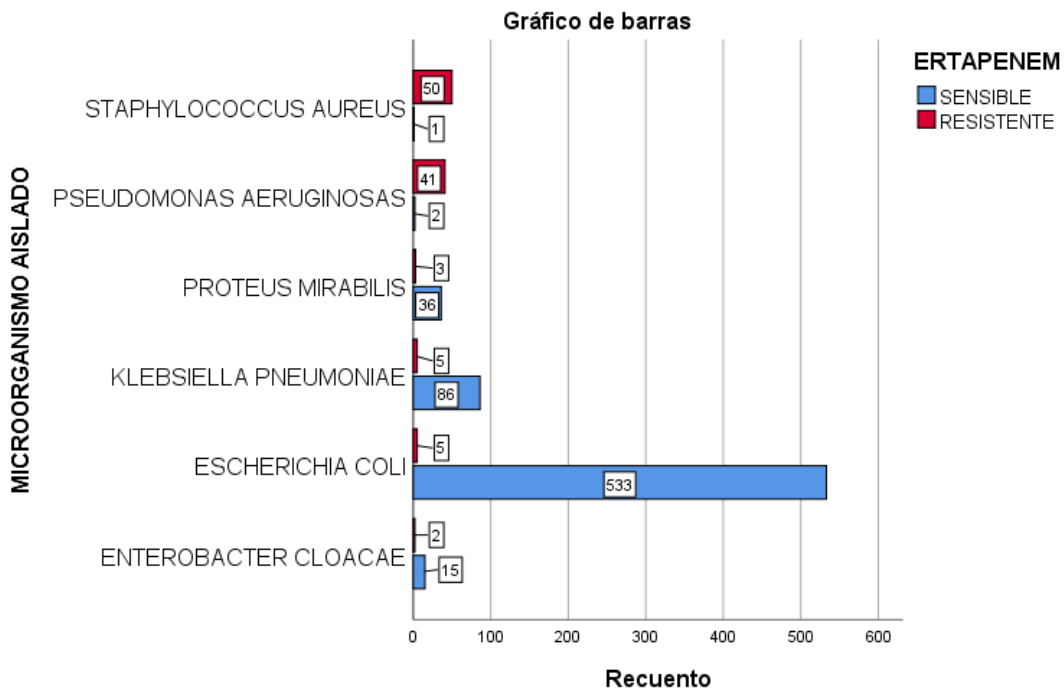


Figura 56. Relación de microorganismo aislado Vs. Ertapenem

El perfil de sensibilidad de las bacterias aisladas se realizó al comparar los microorganismos aislados frente al perfil de sensibilidad de cada microorganismo, los datos más relevantes obtenidos fueron cuando se cruzó el perfil de sensibilidad de los antibióticos con más relevancia, que fueron: amikacina, ceftriaxona, ceftazidima, cefepima, ertapenem y meropenem; frente a las bacterias más aisladas

que fueron: Staphylococcus aureus, pseudomonas aeruginosa, proteus mirabilis, Klebsiella pneumoniae, Escherichia coli y Enterobacter cloacae. Desde la figura 54 hasta la figura 59, se observa el comportamiento de esta relación, donde se evidencia que: la Escherichia coli es el microorganismo que presento mayor sensibilidad a los perfiles, obteniendo: 533 sensibilidades con el meropenem y ertapenem respectivamente, 522 sensibilidades con la amikacina, 423 frente a la ceftriaxona, 436 con la cefepima y 437 con la ceftazidima. Es importante mencionar que esta bacteria presento la mayor resistencia frente a la ceftazidima, con 117 casos de resistencia. La Klebsiella pneumoniae fue el siguiente microorganismo que presento datos significativos, con: 86 sensibilidades frente al meropenem y ertapenem respectivamente, 68 frente a la ceftazidima, 64 con cefepima, 62 con la ceftriaxona y 32 sensibilidades frente a la amikacina. El Staphylococcus aureus a su vez, presento 1 sensibilidad en cada perfil y a su vez 50 resistencias frente a: amikacina, meropenem, ertapenem, cefepima, ceftriaxona y ceftazidima.

**Relación grupo farmacológico vs perfil de sensibilidad.**

**Tabla cruzada GRUPO FARMACOLOGICO\*AMIKACINA**

Recuento

	AMIKACINA		Total
	SENSIBLE	RESISTENTE	
AMINOGLUCOSIDOS	112	8	120
BETALACTAMICOS	123	36	159
CARBAPENEMICOS	49	5	54
CEFALOSPORINAS DE PRIMERA GENERACION	111	16	127
CEFALOSPORINAS DE SEGUNDA GENERACION	24	1	25
CEFALOSPORINAS DE TERCERA GENERACION	208	27	235
CEFALOSPORINAS DE CUARTA GENERACION	9	6	15
FLUOROQUINOLONAS	22	3	25
FOSFONATOS	0	1	1
GLICOPEPTIDOS	13	15	28
LINCOSAMIDAS	17	19	36
LIPOPEPTIDOS CICLICOS	0	1	1
MACROLIDOS	20	10	30
NITROFURANOS	15	0	15
QUINOLONAS DE SEGUNDA GENERACION	1	0	1
SULFONAMIDAS	6	3	9
TETRACICLINA	5	0	5
<b>Total</b>	<b>735</b>	<b>151</b>	<b>886</b>

Tabla 244. Relación de grupo farmacológico Vs. amikacina 2021.

**Tabla cruzada GRUPO FARMACOLOGICO\*CEFTAZIDIMA**

Recuento

	CEFTAZIDIMA		Total
	SENSIBLE	RESISTENTE	
AMINOGLUCOSIDOS	102	18	120
BETALACTAMICOS	92	67	159
CARBAPENEMICOS	31	23	54
CEFALOSPORINAS DE PRIMERA GENERACION	99	28	127
CEFALOSPORINAS DE SEGUNDA GENERACION	21	4	25
CEFALOSPORINAS DE TERCERA GENERACION	171	64	235
CEFALOSPORINAS DE CUARTA GENERACION	6	9	15
FLUOROQUINOLONAS	17	8	25
FOSFONATOS	1	0	1
GLICOPEPTIDOS	11	17	28
LINCOSAMIDAS	12	24	36
LIPOPEPTIDOS CICLICOS	0	1	1
MACROLIDOS	15	15	30
NITROFURANOS	15	0	15
QUINOLONAS DE SEGUNDA GENERACION	0	1	1
SULFONAMIDAS	5	4	9
TETRACICLINA	2	3	5
<b>Total</b>	<b>600</b>	<b>286</b>	<b>886</b>

Tabla 245. Relación de grupo farmacológico Vs ceftazidima 2021.

**Tabla cruzada GRUPO FARMACOLOGICO\*CEFEPIMA**

Recuento

	CEFEPIMA		Total
	SENSIBLE	RESISTENTE	
AMINOGLUCOSIDOS	102	18	120
BETALACTAMICOS	94	65	159
CARBAPENEMICOS	38	16	54
CEFALOSPORINAS DE PRIMERA GENERACION	102	25	127
CEFALOSPORINAS DE SEGUNDA GENERACION	21	4	25
CEFALOSPORINAS DE TERCERA GENERACION	174	61	235
CEFALOSPORINAS DE CUARTA GENERACION	7	8	15
FLUOROQUINOLONAS	17	8	25
FOSFONATOS	1	0	1
GLICOPEPTIDOS	11	17	28
LINCOSAMIDAS	14	22	36
LIPOPEPTIDOS CICLICOS	0	1	1
MACROLIDOS	15	15	30
NITROFURANOS	14	1	15
QUINOLONAS DE SEGUNDA GENERACION	1	0	1
SULFONAMIDAS	5	4	9
TETRACICLINA	2	3	5
<b>Total</b>	<b>618</b>	<b>268</b>	<b>886</b>

Tabla 246. Relación de grupo farmacológico Vs cefepima 2021.

**Tabla cruzada GRUPO FARMACOLOGICO\*MEROPENEM**

Recuento

	MEROPENEM		Total
	SENSIBLE	RESISTENTE	
AMINOGLUCOSIDOS	112	8	120
BETALACTAMICOS	125	34	159
CARBAPENEMICOS	49	5	54
CEFALOSPORINAS DE PRIMERA GENERACION	111	16	127
CEFALOSPORINAS DE SEGUNDA GENERACION	25	0	25
CEFALOSPORINAS DE TERCERA GENERACION	217	18	235
CEFALOSPORINAS DE CUARTA GENERACION	9	6	15
FLUOROQUINOLONAS	22	3	25
FOSFONATOS	1	0	1
GLICOPEPTIDOS	13	15	28
LINCOSAMIDAS	17	19	36
LIPOPEPTIDOS CICLICOS	0	1	1
MACROLIDOS	20	10	30
NITROFURANOS	15	0	15
QUINOLONAS DE SEGUNDA GENERACION	1	0	1
SULFONAMIDAS	6	3	9
TETRACICLINA	5	0	5
<b>Total</b>	<b>748</b>	<b>138</b>	<b>886</b>

Tabla 247. Relación de grupo farmacológico Vs. Meropenem 2021.

**Tabla cruzada GRUPO FARMACOLOGICO\*CEFTRIAXONA**

Recuento

	CEFTRIAXONA		Total
	SENSIBLE	RESISTENTE	
AMINOGLUCOSIDOS	103	17	120
BETALACTAMICOS	77	82	159
CARBAPENEMICOS	27	27	54
CEFALOSPORINAS DE PRIMERA GENERACION	96	31	127
CEFALOSPORINAS DE SEGUNDA GENERACION	21	4	25
CEFALOSPORINAS DE TERCERA GENERACION	157	78	235
CEFALOSPORINAS DE CUARTA GENERACION	5	10	15
FLUOROQUINOLONAS	17	8	25
FOSFONATOS	1	0	1
GLICOPEPTIDOS	10	18	28
LINCOSAMIDAS	12	24	36
LIPOPEPTIDOS CICLICOS	0	1	1
MACROLIDOS	6	24	30
NITROFURANOS	12	3	15
QUINOLONAS DE SEGUNDA GENERACION	0	1	1
SULFONAMIDAS	5	4	9
TETRACICLINA	2	3	5
<b>Total</b>	<b>551</b>	<b>335</b>	<b>886</b>

Tabla 248. Relación de grupo farmacológico Vs. ceftriaxona 2021.

**Tabla cruzada GRUPO FARMACOLOGICO\*PIPERACILINA TAZOBACTAM**

Recuento

	PIPERACILINA TAZOBACTAM		Total
	SENSIBLE	RESISTENTE	
AMINOGLUCOSIDOS	24	96	120
BETALACTAMICOS	125	34	159
CARBAPENEMICOS	37	17	54
CEFALOSPORINAS DE PRIMERA GENERACION	32	95	127
CEFALOSPORINAS DE SEGUNDA GENERACION	20	5	25
CEFALOSPORINAS DE TERCERA GENERACION	120	115	235
CEFALOSPORINAS DE CUARTA GENERACION	7	8	15
FLUOROQUINOLONAS	19	6	25
FOSFONATOS	1	0	1
GLICOPEPTIDOS	11	17	28
LINCOSAMIDAS	12	24	36
LIPOPEPTIDOS CICLICOS	0	1	1
MACROLIDOS	16	14	30
NITROFURANOS	8	7	15
QUINOLONAS DE SEGUNDA GENERACION	0	1	1
SULFONAMIDAS	3	6	9
TETRACICLINA	3	2	5
<b>Total</b>	<b>438</b>	<b>448</b>	<b>886</b>

Tabla 249. Relación de grupo farmacológico Vs. Piperacilina/ Tazobactam 2021.

Producto de la relación de los grupos farmacológicos frente a los perfiles de sensibilidad de los antibióticos, se tienen la tabla 244 hasta la tabla 249 donde vemos: que las cefalosporina de tercera generación obtuvieron más casos de sensibilidad frente a cada perfil de antibiótico analizado, siendo los resultados: 208 casos frente a la amikacina, 157 casos frente a ceftriaxona, 174 casos con la cefepima, 171 con la ceftazidima, 120 casos de sensibilidad frente a la piperacilina/tazobactam y 217 casos frente al meropenem; y presento la mayor resistencia cuando se analizó frente a la ceftriaxona, donde obtuvo 78 casos de resistencia. Los aminoglucósidos obtuvieron sensibilidades altas frente a: amikacina en 112 casos.

## Relación diagnóstica vs grupo farmacológico

Tabla cruzada DIAGNOSTICO\*GRUPO FARMACOLOGICO

Recuento

	GRUPO FARMACOLOGICO																Total	
	AMINOGLUCOSIDOS	BETALACTAMICOS	CARBAPENMICOS	CEFALOSPORINAS DE PRIMERA GENERACION	CEFALOSPORINAS DE SEGUNDA GENERACION	CEFALOSPORINAS DE TERCERA GENERACION	CEFALOSPORINAS DE CUARTA GENERACION	FLUOROQUINOLONAS	FOSFONATOS	GLICOPEPTIDOS	LINCOSAMIDAS	LIPOPEPTIDOS CICLICOS	MACROLIDOS	NITROFURANOS	QUINOLONAS DE SEGUNDA GENERACION	SULFONAMIDAS		TETRACICLINAS
J00-B99)-CIERTAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS	6	12	4	7	0	16	8	2	0	1	0	0	1	0	3	0	0	52
K00-D48)-TUMORES (NEOPLASIAS)	0	4	1	2	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	10
D50-D89)-ENFERMEDADES DE LA SANGRE Y DE LOS ORGANOS HEMATOPOYETICOS	1	1	0	0	0	3	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	8
E04-E90)-ENFERMEDADES ENDOCRINAS, NUTRICIONALES Y METABOLICAS	0	6	1	1	3	7	2	0	1	2	6	0	0	1	0	1	0	31
F00-F99)-TRASTORNOS MENTALES Y DEL COMPORTAMIENTO	0	1	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5
G00-G99)-ENFERMEDADES DEL SISTEMA NERVIOSO	1	6	3	1	1	7	0	0	0	5	1	0	0	0	0	1	0	26
H00-H99)-ENFERMEDADES DEL OIDO Y DE LA OZOFONIA MASTOIDEA	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4
I00-I99)-ENFERMEDADES DEL SISTEMA CIRCULATORIO	1	11	2	3	0	6	0	3	0	4	3	0	1	1	0	0	0	35
J00-J99)-ENFERMEDADES DEL SISTEMA RESPIRATORIO	1	22	4	0	0	10	1	0	0	2	1	0	13	0	0	0	0	54
K00-K99)-ENFERMEDADES DEL SISTEMA DIGESTIVO	2	14	2	2	0	6	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	29
L00-L99)-ENFERMEDADES DE LA PIEL Y DEL TEJIDO SUBCUTANEO	4	4	2	4	0	2	7	1	0	3	17	0	0	0	0	0	0	44
M00-M99)-ENFERMEDADES DEL SISTEMA OSTEOARTICULAR Y DEL TEJIDO CONJUNTIVO	0	0	0	2	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	6
N00-N99)-ENFERMEDADES DEL SISTEMA GENITOURINARIO	85	42	26	65	17	130	1	14	0	1	1	0	2	10	1	3	4	402

(000-099)-EMBARAZO, PARTO Y PUERPERIO	1	6	2	7	1	18	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	36
(P00-P99)-CIERTAS AFECIONES ORIGINADAS EN EL PERÍODO PERINATAL	6	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
(000-099) MALFORMACIONES CONGÉNITAS, DEFORMIDADES Y ANOMALÍAS CROMOSÓMICAS	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
(R00-R99)-SÍNTOMAS, SIGNOS Y HALLAZGOS ANORMALES CLÍNICOS Y DE LABORATORIO, NO CLASIFICADOS EN OTRA PARTE	9	8	3	26	2	14	2	1	0	1	1	1	2	3	0	1	1	75
(S00-T89)-TRAUMATISMOS, ENVENENAMIENTOS Y ALGUNAS OTRAS CONSECUENCIAS DE CAUSAS EXTERNAS	1	2	0	4	0	4	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	14
(V01-Y99)-CAUSAS EXTERNAS DE MORBILIDAD Y DE MORTALIDAD	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
(Z00-Z99)-FACTORES QUE INFLUYEN EN EL ESTADO DE SALUD Y CONTACTO CON LOS SERVICIOS DE SALUD	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
(U00-U99)-CÓDIGOS PARA PROPOSITOS ESPECIALES	1	17	2	0	0	9	1	1	0	1	0	0	10	0	0	0	0	42
Total	120	159	54	127	25	235	15	25	1	28	36	1	30	15	1	9	5	885

**Tabla 250.** Relación de los diagnósticos Vs. Grupos farmacológicos.  
Fuente IBM SPSS versión 26.

En la tabla 250 se ve la relación entre la clasificación de los diagnósticos y el grupo farmacológico prescrito, se identifica claramente que la clasificación con más prescripciones de antibióticos fueron las enfermedades del sistema genitourinario con 402 prescripciones, donde: 130 fueron de cefalosporina de tercera generación y 85 de aminoglucósidos, los síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte, obtuvieron 75 prescripciones de antibióticos, donde, 26 fueron para cefalosporina de primera generación y 14 para cefalosporina de tercera generación. Las enfermedades del sistema respiratorio presentaron 54 prescripciones de antibiótico, donde, 22 de ellas fueron de betalactámicos y 10 de cefalosporina de tercera generación. La clasificación de los diagnósticos con menos prescripciones de estos medicamentos fue: las malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas con 1 prescripción, la cual fue del grupo de las fluoroquinolonas; las casusas externas de morbilidad y de mortalidad tuvieron dos prescripciones y estas fueron de cefalosporina de primera generación.

## 6. DISCUSION DE RESULTADOS.

Con relación a los resultados obtenidos en los años de estudio acerca de los microorganismos aislados, coincide con el estudio realizado por José Gómez y Jorge Sánchez (Gómez-González y Sánchez-Duque, 2018) el cual muestra que la *Escherichia coli* fue la bacteria más aislada seguida de la *Klebsiella pneumoniae*. En cuanto al perfil de sensibilidad de estas bacterias, obtuvimos resultados similares con el estudio realizado por Josué Delgado y colaboradores (J. Serrano, 2020), el cual indica que la *E. coli* presenta mayor sensibilidad a los carbapenémicos y aminoglucósidos, y la *Klebsiella pneumoniae* presenta mayor sensibilidad a los carbapenémicos y mayor resistencia a la ceftriaxona; En cuanto a esta afirmación, nuestro estudio presentó datos diferentes ya que en cuatro de los cinco años en estudio notamos que la *Klebsiella pneumoniae* presentó una mayor sensibilidad, siendo solamente el año 2017 donde obtuvo una mayor resistencia.

Al analizar los datos obtenidos de los focos de infección, concordamos con el estudio de Orison Hernández y colaboradores (O. Hernández, 2019) en el cual se evidencia que el mayor porcentaje de microorganismos aislados provienen de muestras de orina y en menor proporción de la sangre; siendo el foco de infección de estas muestras las Infecciones del tracto urinario y las infecciones sistémicas respectivamente, los cuales fueron los focos de infección con mayor porcentaje de las muestras biológicas en el presente estudio.

En cuanto a la clasificación de las enfermedades, en todos los años predominaron las enfermedades del sistema genitourinario, presentando mayor número de diagnósticos y de prescripción de antibióticos, por ello, según los resultados obtenidos a través del estudio, se afirma que el grupo farmacológico más prescrito para las enfermedades de este sistema fueron los aminoglucósidos en 2017, 2018 y 2019; y en los años 2020 y 2021 el grupo más prescrito fue las cefalosporina de tercera generación; esto coincide con el estudio realizado por David Gonzales y colaboradores (Camarena, D. 2008) donde los resultados de dicho estudio mostraron que el mejor tratamiento para la infección urinaria es la amikacina (un aminoglucósido).

## 7. CONCLUSIONES

Luego de llevar a cabo este estudio, se puede sacar como conclusión que:

- *El rango de edades de 64 a 72 años fue el que tuvo mayor prevalencia, presentando en el año 2017 un 12,8% de frecuencia, en el año 2020 un 13,4% de frecuencia y en 2021 la mayor prevalencia de este rango con 13.8%. En el año 2018 el rango con mayor frecuencia fue de 73 a 81 años y en el 2019 la edad de 1 a 9 años de edad presentó mayor frecuencia. El sexo femenino se mantuvo en mayor proporción en todos los años, superando el 53% en todos los años.*
- *La clasificación de las enfermedades del sistema genitourinario fue la que presentó más diagnósticos en todos los años; siendo a su vez quien presentó mayor prescripción de antibióticos, mostrando que, en el año 2017, 2018 y 2019 el grupo de aminoglucósidos fue el más prescrito para este diagnóstico; a diferencia del año 2020 y 2021 donde se encontró que el grupo más prescrito fue la cefalosporina de tercera generación.*
- *El comportamiento en el aislamiento de bacterias fue el mismo durante los 5 años de estudio, siendo la Escherichia coli el microorganismo más aislado, superando el 54% de los aislamientos en cada año. En segundo lugar, estuvo siempre la Klebsiella pneumoniae; resaltando que la variación se presentó en el tercer microorganismo más aislado por año donde: En el año 2017 y 2018 estuvieron la Proteus Mirabilis y Pseudomonas Aeruginosa, en 2019 la Proteus Mirabilis, en 2020 y 2021 la Staphylococcus Aureus. En esa misma línea, el lugar que presentó mayor concentración de los microorganismos aislados fueron las infecciones del tracto urinario.*
- *El perfil de sensibilidad de la institución fue muy similar al transcurrir los años, ya que los antibióticos que arrojaron mayores sensibilidades fueron los mismos en los cinco años de estudio, en el cual: el meropenem fue el antibiótico que presentó mayor número de antibiogramas sensibles, superando en cada año el 83% de las sensibilidades; en segundo lugar, estuvo la amikacina superando siempre el 80% de las sensibilidades y el ertapenem superando el 78% de ellas. Es importante mencionar que, en los antibiogramas obtenidos en los años de estudio, el antibiótico anfotericina nunca presentó sensibilidad, lo que significa que desde el 2017 hasta 2021 este antibiótico fue resistente.*
- *Los antibióticos que presentaron mayores prescripciones al pasar de los años fueron: En el año 2017 la piperacilina/ tazobactam del grupo betalactámicos, con un 19,1% de las prescripciones; en el año 2018 la amikacina del grupo aminoglucósidos con 19,9% de las prescripciones en ese año. Sin embargo, la mayor prescripción de antibióticos del año 2019, 2020 y 2021 fue del antibiótico ceftriaxona del grupo de la cefalosporina de tercera generación, convirtiéndose en el antibiótico más prescrito en los años de estudio. También, cuando se relacionaron los resultados de los perfiles de sensibilidad frente a los microorganismos aislados, se notó que en todos los años la mayor sensibilidad la presentó la Escherichia coli con el antibiótico Meropenem y la resistencia de esta bacteria cambió*



*en los años, mostrando que: En el año 2017 presentó 261 casos de resistencia con la ceftazidima, en el 2018 presentó mayor resistencia con la gentamicina dando como resultado 194 casos resistentes, en 2019 con la ceftriaxona que obtuvo 358 casos de resistencia, una resistencia de 128 casos con la cefepima en el año 2020 y en el año 2021 presentó 117 casos de resistencia frente a la ceftriaxona.*

- *Cuando se compararon los datos de los grupos farmacológicos con los perfiles de sensibilidad; se identificó que frente a la Escherichia coli: En el año 2017 los betalactámicos presentaron mayores casos, en donde la sensibilidad más alta lo obtuvo el Meropenem y la resistencia más alta, con la ceftriaxona. En 2018 los betalactámicos y la E. coli presentaron mayor sensibilidad con la amikacina y mayor resistencia con la ceftazidima; En 2019 y 2021 fueron las cefalosporinas de tercera generación, con mayor sensibilidad con el meropenem y mayor resistencia con ceftriaxona; y en 2020 fueron las cefalosporinas de segunda generación, que frente a la ceftriaxona presentaron mayor sensibilidad y con la cefepima mayor resistencia.*

## **8. RECOMENDACIONES**

Como recomendación, se le sugiere al Hospital Universidad del Norte, seguir investigando sobre la resistencia de los antibióticos, tener en claro cuáles son los microorganismos más resistentes que se presentan en la entidad, llevar el control de resistencias antimicrobiana mediante una base de datos que se actualice mensualmente para analizar los cambios que han ocurrido en el lapso de tiempo predeterminado. Además, recomendarles a los pacientes usar adecuadamente los antibióticos, es decir, solo cuando sean necesarios y bajo la supervisión de un médico. No auto medicarse, ni utilizarlos para tratar afecciones como resfriado o gripa.

## 9. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

Abreu, J. M. (2014). Las enfermedades infecciosas emergentes y reemergentes, un tema de interés para todos Emergent and re-emergent diseases , a theme of concern for. *Rev Méd Electrón*, 36(5), 537–539. [http://www.revmatanzas.sld.cu/revista\\_medica/ano\\_2014/vol5\\_2014/tema01.htm](http://www.revmatanzas.sld.cu/revista_medica/ano_2014/vol5_2014/tema01.htm)

Alós, J.-I. (2015). *Resistencia bacteriana a los antibióticos: una crisis global. Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*.

Álvarez-Hernández, D. A., Garza-Mayén, G. S., & Vázquez-López, R. (2015). Bruguera, M. C., & García, M. M. (1998). Antibacterianos de acción sistémica. Parte I. Antibióticos betalactámicos. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 14(4),347–361.

Calidad de la prescripción de antibióticos en un servicio de urgencia hospitalario. *Anales de Medicina Interna*, 22(6), 266–270. <https://doi.org/10.4321/s0212-71992005000600003>

Camarena, D. E. G., Cuba, F. S., Solórzano, J. F. J., & Egoávil, E. Z. T. (2009). Sensibilidad antibiótica de bacterias causantes de infecciones del tracto urinario en un hospital general. Enero–junio 2008. *Revista Médica Herediana*, 20(1), 11-15

Campo-Urbina, M., & León, Z. D. (2020). Impacto sobre la resistencia bacteriana de la revisión previa de la prescripción de antibióticos por el servicio farmacéutico en hospitales del Atlántico (Colombia)

Chisaguano, C., & Jacqueline, P. (2018). *Actividad antibacteriana de extractos metanólicos de tanacetum spp frente a cepas atcc. Universidad Nacional de Chimborazo. abril-julio 2018* (Bachelor's thesis, Universidad Nacional de Chimborazo,2018).

Contribución, Y. S. U., Desarrollo, A. L., La, D. D. E., & La, D. D. E. (2017). EL USO DE ANTIBIÓTICOS EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA RESISTENCIA A LA COLISTINA Autor: Casana Rico, Clara Tutor: Rotger Anglada, Rafael Convocatoria: junio 2017. 1–22. Delawer, S. de salud y sociales de. (2007). Transmisión directa e indirecta de enfermedades. División Pública de Salud, 5156.

*Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 28(2), 122–130. <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2009.10.002>

Farides Sánchez; Gina Saavedra; Elida M Vergara. (2014). Manual de prevención, identificación y control de las infecciones asociadas al cuidado de la salud. Hospital Universidad del Norte. (01)

Fernández Roblas, R., & Soriano, F. (1997). Aminoglicosidos. *Enfermedades Infecciosas y*

Microbiología Clínica, 15(6), 342–343.

Gómez-González, J. F., & Sánchez-Duque, J. A. (2018). Perfil microbiológico y resistencia bacteriana en una unidad de cuidados intensivos de Pereira, Colombia, 2015. *Medicas UIS*, 31(2), 9-15.

Hernández, R. N. (2013). Lectura interpretada del antibiograma. *Revista cubana de medicina militar*, 42(4), 502-506.

Hernández-Gámez, O; Camacho-Romero, O; Gonzalez-Torres, HJ; Bolívar- González, S; Campo-Urbina, M; Zuluaga-De León, I. (2019). Impacto sobre la resistencia bacteriana de la revisión previa de la prescripción de antibióticos por el servicio farmacéutico en hospitales del Atlántico-Colombia. *Salud Uninorte*, 35(2), 187–204.

Isaías-Camacho, J. O., Salinas-Lezama, E., Rodríguez-Weber, F. L., & Díaz- Greene, E. (2018). Prescripción racional de antibióticos: una conducta urgente. *Medicina interna de México*, 34(5), 762-770.

Josué Delgado Serrano, M. J.-V. (2020). Perfil de resistencia antimicrobiana de aislamientos bacterianos en pacientes con infección urinaria de un centro de referencia en Bucaramanga. *MedUNAB Vol. 23. Núm 3*.

*La resistencia a los antibióticos mata a 700.000 personas cada año | National Geographic.* (n.d.). Retrieved February 28, 2021, from <https://www.nationalgeographic.es/ciencia/2018/11/la-resistencia-los-antibioticos-mata-700000-personas-cada-ano>

Luciano, M., & Lorena, M. (2014). consumo de la vancomicina 500mg inyectable en pacientes hospitalizados en el servicio de medicina “B.” 5–7.

Luster, M. I., Boorman, G. A., Dean, J. H., & Dieter, M. (1982). The effects of estrogens on immune responses. *International Journal of Immunopharmacology*, 4(4), 361. [https://doi.org/10.1016/0192-0561\(82\)90377-0](https://doi.org/10.1016/0192-0561(82)90377-0)

Martínez, M. L. O., Duran, M. E. M., García, O. E. P., & Bonilla, H. Q. CONSUMO DE ANTIBIÓTICOS EN EL ÁMBITO HOSPITALARIO.

Minsal, M. de S. de C., Ministerio de Salud, C., & Minsal, M. de S. de C. (2017). Plan nacional contra la resistencia a los antimicrobianos. Ministerio de Salud, 43

MinSalud. (15 de Junio de 2018). PLAN NACIONAL DE RESPUESTA A LA RESISTENCIA A LOS MICROBIANOS. Dirección de Medicamentos y Tecnologías en Salud. págs. 13-18

Moreno, S., Zambrano, H., Martínez, J., María, G., & Henríquez, D. (2008). Uso prudente de antibióticos en instituciones prestadores de servicios de salud

OMS. (2020). Resistencia a los microbianos. Organización Mundial de la Salud. Recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance>

OPS. (2021). La resistencia antimicrobiana pone en riesgo la salud mundial. OPS.

PALERMO, F. M. (1963). Secondary Bacterial Resistance. *El Torax*, 12, 159–15962. Pérez, R. M. D. (1998). Resistencia bacteriana a antimicrobianos: su importancia en la toma de decisiones en la práctica diaria. *Información Terapéutica Del Sistema Nacional de Salud*, 22(3), 57–67.

Ramos Martínez, A., Cornide Santos, I., Marcos García, R., & Calvo Corbella, E. (2005).

Resistencia a los antimicrobianos. (2020). <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance>

Sádaba Díaz de Rada B, Escolar Jurado M, Azanza Perea JR, G. Q. E. (n.d.). LAS QUINOLONAS SON ANTIBIOTICOS MUY EFECTIVOS CON ESCASOS EFECTOS ADVERSOS. Retrieved March 1, 2021 from <https://www.siicsalud.com/des/insiiccompleto.php/80286>

Seija, V., & Vignoli, R. (1940). TEMAS DE BACTERIOLOGÍA Y VIROLOGÍA MÉDICA. Principales grupos de antibióticos. 631–648.

Suárez, C., & Gudiol, F. (2009). Beta-lactam antibiotics. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 27(2), 116–129. <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2008.12.001>

## ANEXO 1. VARIABLES UTILIZADAS DENTRO DEL ESTUDIO.

Variable	Definición	Tipo	Categoría	Rango
<b>Sexo</b>	Condiciones que caracterizan los individuos de una especie separándolo en masculino y femenino.	Cualitativa normal	Masculino Femenino	N/A
<b>Edad</b>	Número de años que ha vivido el paciente, contando desde su nacimiento hasta el momento la prescripción.	Cuantitativa continua	Años	Grupos etarios
<b>Localidad</b>	División territorial o administrativa para cualquier población, con identidad propia.	Cualitativa normal	Urbana Rural	N/A
<b>Diagnóstico principal</b>	Diagnóstico que lleva al paciente a ingresar al hospital	Cualitativo Normal	Diagnóstico que lleva al paciente a ingresar al hospital.	N/A
	Un paciente padece de dos o		Los registrados en	

<b>Comorbilidad</b>	más enfermedades al mismo tiempo.	Cualitativa normal	la base de datos acorde a el CE10	N/A
<b>F O C O  D E  I N F E C C I O N</b>	<b>ITU:</b> Infecciones de tracto urinario y sistisis.	Cualitativa normal	Vías bajas (uretritis, cistitis y prostatitis) y vías altas (pielonefritis aguda).	N/A
	<b>NEUMONIA:</b> Es una infección que inflama los sacos aéreos de uno o ambos pulmones.	Cualitativa normal	Intrahospitalaria y extrahospitalaria.	N/A
	<b>BACTERIEMIA:</b> Es infección en la sangre.	Cualitativa normal	Adquirida en la comunidad, asociadas a cuidados sanitarios, nosocomial, UCI, catéter vascular, pacientes quirúrgicos, pacientes con cáncer.	N/A
	<b>INFECCIÓN DE LOCALIZACIÓN QUIRÚRGICA (ILQ):</b> Infección que ocurre entre los 30 y los 90 días posteriores a la Intervención procedimientos quirúrgicos	Cualitativa normal	Infección del: sitio de incisión quirúrgica profunda, sitio quirúrgico de órgano/espacio y sitio de incisión quirúrgica superficial.	N/A
	<b>INFECCIONES DEL TRACTO RESPIRATORIO INFERIOR, DIFERENTE A NEUMONÍA:</b> afecta a las vías respiratorias bajas o pulmones.	Cualitativa normal	bronquitis, traqueobronquitis, bronquiolitis, traqueítis, sin evidencia de neumonía.	N/A
			Osteomielitis, infección del	

	<b>INFECCIONES ÓSEAS Y ARTICULARES:</b> afecta los huesos y articulaciones del cuerpo.	Cualitativa normal	espacio discal, infección de la articulación o Bursa e infección periprotésica	N/A
	<b>INFECCIONES DEL SISTEMA CARDIOVASCULAR:</b> Infecciones que afecta el corazón y los vasos sanguíneos.	Cualitativa normal	Miocarditis o Pericarditis, Endocarditis, Mediastinitis, e Infección Arterial o Venosa.	N/A
	<b>GI:</b> son infecciones que afectan el sistema gastrointestinal.	Cualitativa normal	Gastroenteritis e infección por clostridioides difíciles gi-cd	N/A
	<b>INFECCIONES DE PIEL Y TEJIDOS BLANDOS:</b> infección que afecta la piel y los tejidos blandos del cuerpo.	Cualitativa normal	Piel, infección de tejidos blandos, infección por por úlcera por decúbito, quemadura, absceso de mama o mastitis y onfalitis.	N/A
	<b>INFECCION SISTEMICA:</b> infecciones en donde el agente causal se esparce a órganos de diferentes aparatos o sistema	Cualitativa normal	Infección sistémica	N/A
	<b>ITS:</b> infección del torrente sanguíneo que no son secundarias a una infección conocida en otro lugar.	Cualitativa normal	infección del torrente sanguíneo asociada a catéter central e infección del torrente sanguíneo confirmada por laboratorio asociada a lesión de mucosas.	N/A



	<b>TRS:</b> Infecciones de tracto respiratorio superior.	Cualitativa normal	Faringitis, Laringitis y epiglotis.	N/A
	<b>INFECCION CERVICO VAGINAL:</b> Es una alteración cualitativa y cuantitativa de la microbiota vaginal.	Cualitativa normal	Infección cérvico vaginal	N/A
<b>Muestra biológica</b>	Fuente de toma de la muestra que procede del serhumano.	Cualitativa normal	Sangre, orina, heces, secreción traqueal, líquido pleural, líquido biliar líquido cefalorraquídeo, líquido peritoneal.	N/A
<b>Dosis</b>	Cantidad de un fármaco que un paciente recibe cada día para el tratamiento de una infección.	Cuantitativa Normal	Dosis estandarizada en función a cada tratamiento	N/A
<b>Frecuencia de utilización de antibióticos</b>	Número de veces que se usa un antibiótico como tratamiento de infecciones	Cuantitativa Normal	Definida por la institución	N/A
<b>Antibiótico</b>	Son fármacos que se utilizan para tratar las infecciones bacterianas	Cuantitativa Normal	Definida por la institución	N/A
<b>Sensibilidad a antibióticos</b>	Se usa para encontrar el tratamiento más eficaz contra una infección Bacteriana	Variables cualitativas dicotómicas	Si No	N/A
<b>Grupo farmacológico (ATB)</b>	Corresponde al tipo de antibiótico que fue prescrito o administrado.	Cualitativa normal	ATC	N/A

FUENTE: PROPIA