

**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
MANUEL HUAMÁN GUERRERO**



**Factores clínicos-epidemiológicos asociados a la  
multirresistencia en pacientes adultos con  
infección urinaria ingresados al Hospital de  
Ventanilla 2016**

Presentado por el bachiller

**José Eduardo Pimentel Dionisio**

Tesis para para optar el título de Médico Cirujano

Asesor:

Dr. Oscar Sandoval Evangelista

Lima - Perú

2018

## AGRADECIMIENTOS

A mi asesor. El Dr. Oscar Sandoval Evangelista, por su paciencia, sus correcciones y su tiempo.

Agradecer a mi familia por el apoyo emocional y económico que siempre me han brindado durante toda la carrera universitaria. A quienes les debo en esta vida todo lo que soy y seré en este futuro.

Al personal médico asistencial, de enfermería, técnico y administrativo por la ayuda brindada

*DEDICATORIA*

A mis padres; José y Nélica, que tanto admiro, respeto y quiero, gracias a su incondicional e incansable apoyo y sacrificio, por sus ejemplos, enseñanzas, consejos; por su eterna paciencia y perdón ante mis constantes errores.

A mi hermano Vladimir, compañero de toda la vida, por preferir mi bienestar antes que el suyo.

A mis amigos, por estar siempre a mi lado, a todos mis familiares, por su apoyo. En especial a mi abuelita Alicia, aunque no esté a mi lado por creer en mí y por el amor inmenso que siempre me tuvo.

## Resumen

**OBJETIVO:** Determinar los factores clínicos-epidemiológicos asociados a la multirresistencia en pacientes adultos con infección urinaria ingresados al Hospital de Ventanilla 2016.

**METODOLOGÍA:** El estudio fue de tipo no experimental, analítico, retrospectivo y de corte transversal con un nivel de investigación correlacional. El tamaño de la muestra estuvo constituida por 202 pacientes adultos, donde 101 correspondieron al grupo de pacientes con multirresistencia antibiótica y 101 que no presentaron.

**RESULTADOS:** El 43.6% de los pacientes presentaron edades Entre 51-70 años, 79.7% eran del sexo femenino, 61.4% presentaron Diabetes Mellitus, 65.3% no tuvieron hospitalización previa reciente y 65.3% no tuvieron uso previo de antibióticos. Entre los factores epidemiológicos asociados a la multirresistencia se encontraron: la edad > 70 años ( $p < 0.001$ ), sexo ( $p = 0.001$ ), Diabetes Mellitus ( $p = 0.004$ ) y Litiasis Renal ( $p = 0.03$ ) y según los factores clínicos solo se encontró asociación con colocación de sonda Foley ( $p < 0.001$ ).

**CONCLUSIÓN:** Los factores clínicos-epidemiológicos asociados a la multirresistencia en pacientes adultos con infección urinaria fueron: la edad > 70 años, sexo, Diabetes Mellitus, Litiasis Renal y colocación de sonda Foley.

**Palabras claves:** Infecciones Urinarias, Factores Epidemiológicos, Resistencia a Múltiples Medicamentos

## Abstract

**OBJECTIVE:** To determine the clinical-epidemiological factors associated with multiresistance in adult patients with urinary tract infection admitted to the Hospital of Ventanilla 2016.

**METHODOLOGY:** The study was non-experimental, analytical, retrospective and cross-sectional with a correlational level of research. The sample size was constituted by 202 adult patients, where 101 corresponded to the group of patients with antibiotic multiresistance and 101 who did not present.

**RESULTS:** 43.6% of patients had ages between 51-70 years, 79.7% were female, 61.4% had Diabetes Mellitus, 65.3% had no previous hospitalization and 65.3% had no previous use of antibiotics. Among the epidemiological factors associated with multidrug resistance were: age >70 years ( $p < 0.001$ ), sex ( $p = 0.001$ ), Diabetes Mellitus ( $p = 0.004$ ) and Renal Lithiasis ( $p = 0.03$ ) and according to clinical factors only association was found with invasive procedures ( $p < 0.001$ ).

**CONCLUSION:** The clinical-epidemiological factors associated with multiresistance in adult patients with urinary tract infection were: age > 70 years, sex, Diabetes Mellitus, Renal Lithiasis and invasive procedures.

**Key words:** Urinary Tract Infections, Epidemiologic Factors, Multiple Drug Resistance

# Indice de Contenido

AGRADECIMIENTOS.....	2
Resumen .....	4
Abstract.....	5
Indice de Contenido.....	6
Indice de Graficos.....	8
Indice de Tablas.....	9
I. Introducción.....	11
II. Capítulo I: Problema De Investigación .....	12
1.1 Planteamiento Del Problema .....	12
1.2 Formulación Del Problema.....	14
1.3 Justificación De La Investigación.....	14
1.4 Delimitación Del Problema .....	15
1.5 Objetivos De La Investigación .....	16
1.6.1 Generales .....	16
1.6.2 Específicos.....	16
III. Capítulo II: Marco Teórico.....	17
2.1 Antecedentes De La Investigación .....	17
2.2 Bases Teóricas .....	24
2.3 Definición De Conceptos Operacionales.....	29
IV. Capítulo III: Hipótesis Y Variables .....	30
3.1 Hipótesis .....	30
3.2 Variables Principales De Investigación.....	31
V. Capítulo IV: Metodología.....	32
4.1 Tipo Y Diseño De Investigación .....	32
4.2 Población Y Muestra .....	33
4.3 Criterios de inclusión y exclusión .....	35
4.4 Técnicas E Instrumentos De Recolección De Datos .....	36
4.5 Recolección De Datos .....	37
4.6 Técnica De Procesamiento Y Análisis De Datos .....	38

4.7 Procedimientos Para Garantizar Aspectos Éticos En La Investigación Con Seres Humanos.....	38
VI. Capítulo V: Resultados Y Discusión.....	40
5.1 Resultados.....	40
5.2 Discusión De Resultados.....	61
VII. Capítulo VI: Conclusiones Y Recomendaciones.....	64
6.1 Conclusiones.....	64
6.2 Recomendaciones.....	64
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	65
ANEXOS.....	70
ANEXO A.....	71
Matriz de consistencia.....	72
OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	74
Ficha de recolección de datos.....	76
ANEXO B.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>

## Indice de Graficos

Gráfico 1. Edad de pacientes adultos con infección urinaria ingresados al Hospital de Ventanilla 2016 .....	53
Gráfico 2. Tiempo de hospitalización en los pacientes adultos con infección urinaria ingresados al Hospital de Ventanilla 2016. ....	56
Gráfico 3. Edad según multirresistencia antibiótica en los pacientes adultos con infección urinaria ingresados al Hospital de Ventanilla 2016.....	58
Gráfico 4. Sexo según multirresistencia antibiótica en los pacientes adultos con infección urinaria ingresados al Hospital de Ventanilla 2016.....	59
Gráfica 5. Colocación de sonda Foley y multirresistencia antibiótica de los pacientes adultos con infección urinaria ingresados al Hospital de Ventanilla 2016.....	61



## Indice de Tablas

Tabla 1. Prueba Chi-cuadrado de asociación entre el tipo de ITU y la multirresistencia antibiótica .....	41
Tabla 2. Prueba Chi-cuadrado de asociación entre la colocación de sonda Foley y la multirresistencia antibiótica.....	41
Tabla 3. Prueba Chi-cuadrado de asociación entre el tiempo de hospitalización y la multirresistencia antibiótica.....	42
Tabla 4. Prueba Chi-cuadrado de asociación entre el ITU recurrente y la multirresistencia antibiótica.....	42
Tabla 5. Prueba Chi-cuadrado de asociación entre la edad > a 70 años y la multirresistencia antibiótica.....	45
Tabla 6. Prueba Chi-cuadrado de asociación entre el sexo y la multirresistencia antibiótica .....	46
Tabla 7. Prueba Chi-cuadrado de asociación entre la Diabetes Mellitus y la multirresistencia antibiótica.....	47
Tabla 8. Prueba Chi-cuadrado de asociación entre la Inmunosupresión y la multirresistencia antibiótica.....	47
Tabla 9. Prueba Chi-cuadrado de asociación entre la Neoplasia y la multirresistencia antibiótica .....	48
Tabla 10. Prueba Chi-cuadrado de asociación entre la Infección Renal Crónica y la multirresistencia antibiótica.....	48
Tabla 11. Prueba Chi-cuadrado de asociación entre la Hipertensión Arterial y la multirresistencia antibiótica.....	49
Tabla 12. Prueba Chi-cuadrado de asociación entre la Litiasis Renal y la multirresistencia antibiótica.....	49
Tabla 13. Prueba Chi-cuadrado de asociación entre la hospitalización previa y la multirresistencia antibiótica.....	50
Tabla 14. Prueba Chi-cuadrado de asociación entre la hospitalización previa y la multirresistencia antibiótica.....	50

Tabla 15. Características epidemiológicas de pacientes adultos con infección urinaria ingresados al Hospital de Ventanilla 2016 .....	52
Tabla 16. Uso de antibióticos en los pacientes adultos con infección urinaria ingresados al Hospital de Ventanilla 2016 .....	54
Tabla 17. Características clínicas de pacientes adultos con infección urinaria ingresados al Hospital de Ventanilla 2016 .....	55
Tabla 18. Factores epidemiológicos de los pacientes adultos con infección urinaria ingresados al Hospital de Ventanilla 2016 .....	57
Tabla 19. Uso previo de antibióticos según la multirresistencia antibiótica en los pacientes adultos con infección urinaria ingresados al Hospital de Ventanilla 2016 .....	59
Tabla 20. Factores clínicos de los pacientes adultos con infección urinaria ingresados al Hospital de Ventanilla 2016 .....	60

## Introducción

Las infecciones del tracto urinario a nivel mundial son los motivos más frecuentes de consultas médicas, a consecuencia de su prevalencia y de su dificultad terapéutica debida a los agentes microbianos y por la resistencia de estos, siendo más frecuente en las mujeres en comparación con los varones; alrededor de 150 millones de casos de infección urinaria son diagnosticados anualmente, cuya frecuencia en adultos oscila entre 10% al 50%; y a nivel nacional las infecciones del tracto urinario tienen una prevalencia de 34.6%.<sup>1</sup>

La resistencia bacteriana en la actualidad es un problema de salud pública a nivel mundial, debido a que diversos agentes etiológicos están teniendo diversos cambios por la continua exposición a diversos antibióticos, siendo consecuencia de tratamientos ineficaces; en el Perú la prevalencia de infecciones urinarias por bacterias multirresistentes es de 9.65%, y en el caso específico del Hospital de Ventanilla aproximadamente 1500 pacientes anualmente son tratados por infección urinaria.<sup>2</sup> Debido a todo lo descrito el propósito del presente estudio es determinar los factores clínicos-epidemiológicos asociados a la multirresistencia en pacientes adultos con infección urinaria ingresados al Hospital de Ventanilla 2016.

El presente estudio de investigación se encuentra constituido por V Capítulos y por Conclusiones y Recomendaciones, Referencias bibliográficas y Anexos, los cuales están divididos de la siguiente manera:

Capítulo I: Problema de Investigación: planteamiento del problema, formulación del problema, justificación de la investigación, delimitaciones del problema, objetivos de la investigación: objetivo general y objetivos específicos. Capítulo II: Marco teórico: antecedentes de la investigación, bases legales, bases teóricas, definición de conceptos operacionales. Capítulo III: Hipótesis y Variables: hipótesis y variables principales de investigación. Capítulo IV: Metodología: Tipo y diseño de investigación, población y muestra, operacionalización de variables, técnicas e instrumentos de recolección de datos, recolección de datos y técnica de procesamiento y análisis de datos. Capítulo V: Resultados y discusión: resultados y discusión de resultados. Conclusiones y Recomendaciones: Conclusiones y recomendaciones. Referencias bibliográficas. Anexos.

# I. Capítulo I: Problema De Investigación

## 1.1 Planteamiento Del Problema

Las infecciones del tracto urinario (ITU) constituyen frecuentes motivos de consultas en las instituciones de salud, tanto públicas como privadas a nivel mundial, esto es debido a su alta prevalencia y a la dificultad terapéutica ocasionada por el agente microbiano y la resistencia del mismo.<sup>3</sup> Las infecciones del tracto urinario representan una carga para la salud pública ya que, alrededor del 40% de las mujeres y el 12% de los varones tendrán al menos un episodio de ITU en su vida. Además, esta infección se relaciona con elevadas tasas de recurrencia y si se realiza un manejo inadecuado, esta puede desencadenar rápidamente una sepsis e incluso la muerte.<sup>4</sup>

En el mundo se diagnostican 150 millones de casos de infección urinaria al año, en infantes se reportan entre 2-3% de casos, en menores de 11 años, se presentan entre 1.1-3% y en adultos la frecuencia oscila entre 10 al 50%.<sup>5</sup> En España se estima que al año cerca de 4 millones de mujeres entre 20 y 44 años de edad desarrollan infección urinaria, de las cuales, 1 millón presentarán recurrencias, entonces se dice que, más de la mitad de las mujeres tendrá al menos un episodio de infección urinaria a lo largo de su vida.<sup>6</sup> En Colombia, la prevalencia de infección del tracto urinario es del 31%, teniendo como principal agente etiológico la E. coli.<sup>7</sup> En Uruguay, se determinó que el principal agente patógeno es la E. coli constituyendo el 85% de los casos, afectando principalmente a la mujeres, ancianos y diabéticos.<sup>8</sup> En el Perú, las infecciones urinarias tienen una prevalencia de 34.6%.<sup>9</sup>

Actualmente la resistencia bacteriana se ha convertido en un problema de salud pública, debido a que además de que ha alcanzado grandes proporciones a nivel mundial, cada vez son más las bacterias que manifiestan diversos tipos de resistencia a múltiples tipos de antibióticos, es decir, multiresistencia, este fenómeno genera dificultades para el tratamiento lo que trae consigo altas tasas de morbimortalidad y la elevación de los

costos de la atención en salud.<sup>10</sup> Este problema encuentra muchas veces su origen en el uso inadecuado de antibióticos existentes, la carencia de antibióticos efectivos en poblaciones pobres y la falta de innovación y desarrollo de nuevos antibióticos.<sup>11</sup>

La resistencia a los antibióticos se produce cuando las bacterias sufren cambios al estar expuestas a estos, lo que da como resultado, que los medicamentos se tornen ineficaces y las infecciones permanezcan en el organismo.<sup>12</sup> Hoy en día, se ha observado la creciente capacidad de resistencia que se presenta en las bacterias implicadas en las infecciones de tracto urinario.<sup>13</sup> El tratamiento para infecciones urinarias está muy generalizado y en muchos países alrededor del mundo, el tratamiento es ciertamente ineficaz para la mitad de los afectados.<sup>12</sup>

Las infecciones urinarias generadas por bacterias resistentes limitan el tratamiento correcto en el manejo intrahospitalario o en la comunidad, teniendo niveles más bajos en lugares como Estados Unidos y Europa,<sup>14</sup> por el contrario, un estudio reveló que existe un incremento de las infecciones urinarias provocadas por bacterias multirresistentes, siendo América Latina el que presenta tasas más elevadas.<sup>9</sup> En un estudio realizado en el Perú, se estimó una prevalencia de 9.65% de infecciones urinarias por bacterias multirresistentes.<sup>15</sup> En el Hospital de Ventanilla, alrededor de 1500 pacientes son tratados por infección urinaria, de los cuales un porcentaje importante son atribuidas a bacterias resistentes.

En relación a la problemática descrita y dando cuenta de la relevancia de la multirresistencia bacteriana a nivel mundial y nacional, en el presente estudio se buscará determinar los factores clínicos-epidemiológicos asociados a la multirresistencia en pacientes hospitalizados con diagnóstico de infección urinaria en el Hospital de Ventanilla durante el año 2016.

## **1.2 Formulación Del Problema**

### **Problema general**

¿Cuáles son los factores clínicos-epidemiológicos asociados a la multirresistencia en pacientes adultos con infección urinaria ingresados al Hospital de Ventanilla 2016?

### **Problemas específicos**

- ¿Cuáles son los factores epidemiológicos asociados a la multirresistencia en pacientes adultos con infección urinaria ingresados al Hospital de Ventanilla 2016?
- ¿Cuáles son los factores clínicos asociados a la multirresistencia en pacientes adultos con infección urinaria ingresados al Hospital de Ventanilla 2016?

## **1.3 Justificación De La Investigación**

### **Justificación Legal**

Congreso de la Republica

Ley General de Salud

Ley N°26842

Título I: De los derechos, deberes y responsabilidades concernientes a la salud individual

Artículo 1.- Toda persona tiene el derecho al libre acceso a prestaciones de salud y a elegir el sistema previsional de su preferencia.

Artículo 2.- Así mismo, tiene derecho a exigir que los servicios que se le prestan para la atención de su salud cumplan con los estándares; de calidad aceptados en los procedimientos y prácticas institucionales y profesionales.

Artículo 4.- Ninguna persona puede ser sometida a tratamiento médico o quirúrgico, sin su consentimiento previo o el de la persona llamada legalmente a darlo, si

correspondiere o estuviere impedida de hacerlo. Se exceptúa de este requisito las intervenciones de emergencia.<sup>16</sup>

### **Justificación Teórico-Científico**

Las infecciones urinarias conforman un problema clínico bastante común a tratar en los hospitales, cuyo diagnóstico está basado en cultivo de orina, en donde habitualmente el agente causal es una bacteria multirresistente. Esta resistencia antibiótica trae como consecuencia serias dificultades para brindar tratamientos adecuados, y lleva a los médicos tratantes a dejar de lado antibióticos de primera línea incluso antes de obtener el resultado del urocultivo.

Si bien existe información sobre las bacterias que producen infección urinaria, existen pocos estudios acerca de los factores clínicos-epidemiológicos que se asocian a la multirresistencia, por ello el presente estudio será de importancia porque constituirá una fuente de información que ayudará a complementar los conocimientos de los profesionales de la salud respecto a los factores asociados a las infecciones urinarias causadas por estos agentes patógenos tan peligrosos, de modo que, brinden un mejor manejo hospitalario de los pacientes afectados.

### **Justificación Práctica**

Del mismo modo, con los datos derivados de esta investigación, se podría emprender el desarrollo de programas orientados a mejorar la utilización de antibióticos y se buscará optimizar los programas de vigilancia epidemiológica y microbiológica; lo que incluye la introducción de sistemas que detecten precozmente los pacientes colonizados o infectados por bacterias multirresistentes.

## **1.4 Delimitación Del Problema**

### **DELIMITACIÓN ESPACIAL**

La presente investigación se llevó a cabo en el Hospital de Ventanilla, el cual es un hospital nacional de categoría II-1 integrante de la red de atención de salud de la Región Callao y se encuentra ubicado en: Av. Pedro Beltrán calle 3 S/N, Ventanilla.

### **DELIMITACIÓN SOCIAL-TEMPORAL**

En el presente estudio se incluyeron a los pacientes adultos atendidos en el Hospital de Ventanilla durante el año 2016.

### **DELIMITACIÓN CONCEPTUAL**

Esta investigación profundizó en los temas relacionados a la infección urinaria multirresistente.

## **1.5 Objetivos De La Investigación**

### **1.6.1 Generales**

Determinar los factores clínicos-epidemiológicos asociados a la multirresistencia en pacientes adultos con infección urinaria ingresados al Hospital de Ventanilla 2016.

### **1.6.2 Específicos**

Determinar los factores clínicos asociados a la multirresistencia en pacientes adultos con infección urinaria ingresados al Hospital de Ventanilla 2016.

Determinar los factores epidemiológicos asociados a la multirresistencia en pacientes adultos con infección urinaria ingresados al Hospital de Ventanilla 2016.



## II. Capítulo II: Marco Teórico

### 2.1 Antecedentes De La Investigación

A nivel internacional se presentan los siguientes antecedentes:

Sulpiguicha M., en Ecuador en el año 2016, elaboró una tesis titulada “Factores asociados a infección del tracto urinario por enterobacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido en pacientes de la comunidad atendidos en el Hospital de Especialidades de las Fuerzas Armadas N°1”. Fue una investigación descriptiva que tenía por objetivo identificar los factores asociados a infección del tracto urinario por enterobacterias productoras de betalactamasa (BLEE). Los 700 pacientes se distribuyeron en 2 grupos, 350 eran pacientes con urocultivo con enterobacteria no BLEE (grupo 1) y otros 350 eran pacientes con urocultivo con enterobacteria BLEE (grupo 2). En el grupo 1, el 72% eran mujeres, el 60.6% eran adultos jóvenes, el 67.1% presentó fiebre, el 8.3% tenía falla renal, el 64.9% recibió antibióticos previos, el 17.4% tenía Diabetes Mellitus, el 73.1% infección urinaria recurrente, el 60.9% se automedicó, el 97.7% tuvo piuria, el 72.6% nitritos positivos, el 56.3% tuvo leucocitos y el 0.3% tuvo antecedente de infección urinaria por BLEE. En el grupo 2, el 68% eran mujeres, el 42% eran adultos mayores, el 59.1% presentó fiebre, el 15.7% tenía falla renal, el 70.3% recibió antibióticos previos, el 30% tenía Diabetes Mellitus, el 73.7% infección urinaria recurrente, el 56.9% se automedicó, el 96.3% tuvo piuria, el 77.7% nitritos positivos, el 46% tuvo leucocitos y el 6.9% tuvo antecedente de infección urinaria por BLEE. Al evaluar las variables clínicas, se observó que los factores asociados fueron fiebre ( $\chi^2=4,813$ ;  $p=0,028$ ), la Falla Renal ( $\chi^2=9,145$ ;  $p=0,002$ ), Diabetes Mellitus ( $\chi^2=15,288$ ;  $p<0,001$ ), leucocitos en orina ( $\chi^2=7,410$ ;  $p=0,006$ ) y el antecedente de infección previa por BLEE ( $\chi^2=21,994$ ;  $p<0,001$ ). El autor concluyó que, los factores asociados a infección urinaria multirresistente fueron Fiebre, Falla Renal, Diabetes

Mellitus, Leucocitosis en orina y en antecedente de Infección Urinaria por Enterobacteria BLEE.<sup>17</sup>

Flores G., en Ecuador en el año 2016, realizó una tesis titulada “Factores de riesgo asociados a infección de las vías urinarias por enterobacterias de espectro extendido (BLEE) en pacientes del Hospital Metropolitano de Quito, Ecuador en el periodo de junio a noviembre del 2015”. Se trató de un estudio descriptivo cuya finalidad fue determinar los factores de riesgo para infección urinaria por enterobacterias BLEE. La muestra estuvo conformada por 104 pacientes, de los cuales, el 17.3% fueron diagnosticados en emergencia, el 38.5% en hospitalización y el 44.2% en consulta externa. La edad promedio fue 54.7 años, el 7/9.8% eran mujeres, el 94.2% procedía de la zona urbana. Dentro de las comorbilidades, el 18.26% tenía Diabetes Mellitus, el 2.88% Hipotiroidismo, el 8.65% Litiasis Urinaria y el 9.61% tenía Insuficiencia Renal Crónica. De acuerdo al tipo de antibiótico, el 20.19% quinolonas, el 6.73% aminopenicilina, el 5.76% cefalosporinas y el 2.88% nitrofurantoína. Además, el 10.57% usaba catéter intravenoso, el 5.76% sonda vesical, el 3.84% sonda nasogástrica y el 1.92% catéter doble “J”. El 2.88% había tenido una cirugía en los últimos 3 meses, el 7.69% estuvo hospitalizado en los últimos tres meses y el 0.96% ingresó a terapia intensiva en los últimos tres meses. Los microorganismos encontrados fueron E. coli 84.61%, klebsiella pneumoniae 10.57%, y C. freundii, E. aerogenes, P. Rettgeri, S. Marcenses y K. Ornythinolytica con 0.96% respectivamente. Se encontró como factor asociado a presencia de microorganismo BLEE, el uso previo de antibiótico, Diabetes Mellitus y Litiasis Renal (p menor a 0.05). La hospitalización previa los últimos 3 meses, la permanencia en UCI, el uso de catéter intravenoso, sonda vesical y catéter doble J, presentó una fuerza de asociación débil (coeficientes de contingencia entre 0.01 y 0.23). El autor concluyó que, los factores asociados a la infección urinaria por microorganismos BLEE fueron el uso previo de antibiótico, Diabetes Mellitus y Litiasis Renal.<sup>18</sup>

Londoño J., et al., en Colombia en el año 2016, publicaron un estudio de casos y controles titulado “Factores de riesgo asociados a infecciones por bacterias

multirresistentes derivadas de la atención en salud en una institución hospitalaria de la ciudad de Medellín 2011-2014”, tuvo por finalidad establecer los factores de riesgo clínicos asociados a infecciones por bacterias multirresistentes. La muestra estuvo constituida por 200 pacientes, de los cuales, 50 eran casos y 150 controles. El 54% fueron mujeres, el 64% tuvieron alguna enfermedad crónica, el 60% tenía Hipertensión Arterial, el 16% Diabetes, el 68% tuvo reposo prolongado, el 68% estuvo en la unidad de cuidados intensivos, el 48% tuvo 6 días o más de estancia en la unidad de cuidados intensivos. El 88% tuvo una cirugía previa, el 80% tenía sonda vesical, el 54% ventilación mecánica, el 66% catéter central. El 98% usó antibióticos previos, el 16% macrólidos, el 16% quinolonas y el 95% betalactámicos. Los factores de riesgo asociados a la infección por bacterias multirresistentes, fueron la estancia hospitalaria  $\geq$  6 días (OR: 3; IC 95%: 1,1-7,9), uso previo de betalactámicos (OR: 22,5; IC 95%: 2,9-171,7) y uso de ventilador mecánico  $\geq$  5 días (OR: 4,5; IC 95%: 1,8-11,4). Los autores concluyeron que los factores clínicos asociados a infección por bacterias multirresistentes fueron estancia hospitalaria de 6 días a más, uso previo de betalactámicos y uso de ventilador mecánico.<sup>14</sup>

Asimbaya D., en Ecuador en el año 2016, elaboró una tesis titulada “Factores clínicos asociados a multirresistencia bacteriana en el Hospital de Especialidad de las Fuerzas Armadas N°1 en el periodo enero-septiembre 2015”. Se trató de una investigación descriptiva, cuyo objetivo fue determinar los factores clínicos asociados a multirresistencia bacteriana. La muestra incluyó 382 pacientes, de los cuales, el 60.36% eran mujeres, el grupo etario más común fue de 70-78 años. Según bacteria aislada, el 47.24% fue E. coli, 16.93% K. pneumoniae, el 6.3% S. aureus, el 2.76% P. aeruginosa y el 26.77% otros. Según tipo de resistencia, el 79.09% BLEE, el 8.18% AmpC, el 5.45% KPC y el 7.27% SARM. El 16.36% tuvo hospitalización prolongada, el 20.91% usaba dispositivos, el 21.82% antecedentes clínicos y el 40.91% uso previo de antimicrobianos. El autor concluyó que, el factor asociado a resistencia microbiana fue el uso previo de antimicrobianos.<sup>19</sup>

Páramo F., et al., en México en el año 2015, efectuaron un estudio transversal descriptivo titulado “Resistencia antimicrobiana en pacientes con infección de vías urinarias hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del Nuevo Sanatorio Durango, de enero a diciembre 2013”, cuyo objetivo principal fue identificar las características y frecuencia de los patógenos, así como, los patrones de resistencia a antimicrobianos de microorganismos aislados en pacientes con infección urinaria. Es incluyeron 78 pacientes, de los cuales, el 75.6% eran mujeres, el grupo etario más común fueron lo que tuvieron entre 61-80 años con 50%, el 41.3% tenía un índice de masa corporal normal. Dentro de los antecedentes patológicos, el 48.7% tenían Diabetes Mellitus, el 34.6% Insuficiencia Renal, el 3.8% Uropatía Obstructiva, el 1.3% Cistocele y el 2.6% Inmunosupresión. Según las manifestaciones clínicas, el 84.6% presentó cistitis, el 16.7% pielonefritis y el 1.3% uretritis. De acuerdo al agente patógeno encontrado, el 53.2% fue *E. coli*, el 38.3% *E. coli* BLEE, *klebsiella pneumoniae*, *pseudomona aeruginosa*, *enterobacter aerogenes* y *candida albicans* con 2.1% respectivamente. El espectro de resistencia de las cepas no BLEE incluyeron: trimetoprim-sulfametoxazol (52%), el betalactámico ampicilina-sulbactam (48%) y ciprofloxacino (40%). El espectro de resistencia de las cepas *E. coli* BLEE se extendió a ampicilina-sulbactam (94.4%), ciprofloxacino (94.4%), ceftriaxona (88.9%) y cefotaxima (88.9%), trimetoprim sulfametoxazol (66.7%) e imipenem (5.56%). Los autores concluyeron que, las infecciones urinarias por microorganismos resistentes se presentaron con mayor frecuencia en adultos mayores, prescripción de tratamiento empírico, además, se observó que las cepas fueron resistentes a 3 antibióticos o más.<sup>20</sup>

Saldarriaga E., et al., en Colombia en el año 2015, llevó a cabo un estudio de casos y controles titulado “Factores clínicos asociados a multirresistencia bacteriana en un hospital de cuarto nivel”, cuyo objetivo principal fue determinar los factores clínicos asociados a infección por bacterias multirresistentes en un hospital. Se evaluaron 268 pacientes, 134 tuvieron infecciones por bacterias multirresistentes y 134 infecciones por bacterias no multirresistentes. El 53% fueron mujeres, el 66.4% estuvo internado en el servicio de hospitalización, el 61.9% tuvo infección asociada a la atención en salud. De acuerdo al microorganismo aislado, el 42.5% fue *E. coli*, el 21.6% *K. pneumoniae*, el 20.1% *S. aureus*, 6.7% *P. aeruginosa* y el 9.1% otros. De acuerdo a las comorbilidades,

el 22.4% tuvo Diabetes Mellitus, el 12.7% EPOC, el 7.5% Cáncer, el 15.7% Insuficiencia Renal Crónica, el 5.2% Cirrosis Hepática, el 15.7% Inmunosupresión Medicamentosa u el 17.2% recibieron trasplante. Además, el 53.7% tuvo cirugía previa, el 14.2% fue dialisado y el 29.9% recibió terapia antibiótica en las 48 horas previas. El 40.3% usaba dispositivos, el 27.6% usaba sonda vesical, el 6% ventilación mecánica, el 23.9% usaba catéter venoso central, el 6% recibía nutrición parenteral. Se encontraron asociaciones significativas con Inmunosupresión por Medicamentos (OR = 2,58), Trasplante (OR = 2,88), Hospitalización (OR = 1,73) o Cirugía (OR = 1,78) en los 3 meses previos a la infección, diálisis (OR = 3,53), catéter venoso central (OR = 2,16), nutrición parenteral (OR = 2,06) y terapia antibiótica en las 48 h previas a la infección (OR = 1,86). En el modelo multivariado fueron importantes la hospitalización previa (OR = 1,83) y tener EPOC (OR = 3,07). Los autores concluyeron que, la hospitalización previa y la EPOC fueron factores de riesgo independientes para adquirir infección por bacterias multirresistentes.<sup>10</sup>

Córdova E., et al., en Argentina en el año 2014, realizó un estudio prospectivo titulado “Prevalencia de gérmenes multirresistentes en infecciones del tracto urinario de la comunidad y asociadas a los cuidados de la salud”, cuya finalidad fue describir la prevalencia de gérmenes multirresistentes en infecciones del tracto urinario. La muestra estuvo conformada por 87 pacientes, de los cuales, el 53% eran de sexo femenino, la media de la edad fue 69 años, el 72% tuvo alguna patología asociada. El 13% tenía Diabetes Mellitus, el 41% Enfermedad Urológica, el 7% Enfermedad Neurológica, el 2% sufría de Incontinencia, el 13% estaba inmunocomprometido. El 47% usaba antimicrobianos previos, el 69% tuvo antecedente de Infección Urinaria no Complicada, el 31% antecedente de Infección Urinaria Complicada y el 76% recibió tratamiento empírico. Según el agente microbiano aislado, el 52% fue E. coli, el 14% klebsiella pneumoniae, el 3% proteus mirabilis, el 2% enterobacter sp., el 5% enterococcus faecalis, y otros, además, el 43% eran BLEE+. Se observó resistencia a la ampicilina 90%, ampicilina/sulbactam 76%, piperacilina/tazobactam 20%, cefalosporinas 1° 76%, cefalosporinas 3° 43%, quinolonas 81%, TMS 71%, gentamicina 43%, nitrofurantoina 48%. En el análisis univariado, el uso previo de antibióticos (OR: 2,9; IC95 %: 1,11 7,5; p = 0,02), ITU complicada (OR: 3,35; IC95 %: 1,2 8,8; p = 0,01) e ITU-ACS (OR: 9,08;

IC95 %: 2,7 29,7;  $p < 0,01$ ) se identificaron como factores de riesgo para multirresistencia. En el análisis multivariado sólo ITU complicada (OR: 4,74; IC95 %: 1,4 15,4,  $p < 0,01$ ) e ITU asociada a cuidados de la salud (OR: 10,5; IC95 %: 2,7 40,8;  $p < 0,01$ ) se asociaron con la presencia de patógenos multirresistentes. Los autores concluyeron que los factores asociados a infección urinaria por bacterias multirresistentes fue antecedente de infección urinaria complicada, uso previo de antibióticos e infección urinaria asociada a cuidados de la salud.<sup>21</sup>

A nivel nacional se presentan los siguientes antecedentes:

Luna C., en Lima en el año 2017, elaboró una tesis titulada “Factores clínicos y epidemiológicos asociados a infecciones del tracto urinario por bacterias betalactamasas de espectro extendido, Hospital San José 2014-2015”. Se trató de un estudio observacional retrospectivo que tuvo por finalidad determinar los factores asociados a las infecciones del tracto urinario por betalactamasas de espectro extendido (BLEE). La muestra estuvo conformada por 109 pacientes, de los cuales, el 54.1% era mayor de 60 años y el 78% eran mujeres. El 63.3% estuvo hospitalizado previamente, el 79.8% no tuvo catéter urinario, el 56% tuvo infección urinaria previa. Dentro de las comorbilidades, el 37.6% tenía Hipertensión Arterial, el 45% Diabetes Mellitus tipo II, el 56% algún tipo Enfermedad Renal, el 6.4% Enfermedad Hepática y el 24.8% otras morbilidades. Asimismo, el 57.8% fueron tratados con antibióticos antes de tener el resultado del urocultivo. Dentro de los agentes infecciosos encontrados, el 93.6% fue E. coli, el 1.8% klebsiella y el 4.6% otros. Según antibiótico, al 19.3% se le administró cefalosporinas, al 3.7% aminoglucosidos, al 7.3% fluoroquinolonas, al 0.9% carbapenems y al 26.6% doble cobertura. En el análisis bivariado, se encontró: el uso de antibiótico previo [OR=5,689; IC 95%= 2,111-15,316,  $p=0,000$ ], la infección urinaria previa [OR=8,323; IC 95%= 2,903-23,863,  $p=0,000$ ], la Diabetes Mellitus tipo II [OR=2,464; IC 95%= 1,082-5,614,  $p=0,03$ ] fueron factores de riesgo para infección urinaria por bacterias productoras de BLEE. El autor concluyó que los factores asociados a infección urinaria por bacterias BLEE fueron el uso de antibiótico previo, la Diabetes Mellitus tipo II y la Infección Urinaria previa.<sup>22</sup>

Calle A., et al., en Lima en el año 2016, realizaron una tesis titulada “Factores asociados a la presentación de infecciones urinarias por *Escherichia coli* productoras de betalactamasa de espectro extendido en el año 2016, en el Hospital Cayetano Heredia, Lima-Perú”. Fue una investigación de casos y controles que buscó estudiar los factores asociados a infecciones del tracto urinario por *E. coli* productora de betalactamasa de espectro extendido (BLEE). El grupo control conformado por 150 pacientes con urocultivo positivo para *E. coli* no BLEE y el grupo caso conformado por 150 pacientes con urocultivo positivo para *E. coli* BLEE. En el grupo control, el 94% eran mujeres, el 56% era mayor de 45 años, el 42.7% era soltero, el 41.4% tenía sobrepeso, el 12% tuvo hospitalización previa, el 24% tuvo un procedimiento urológico previo, el 44.2% tuvo un procedimiento ginecológico previo, el 31.8% tuvo infección urinaria previa y el 7.4% infección urinaria recurrente, además, el 28.7% padecía de alguna enfermedad cardiovascular, el 3.3% enfermedad neurológica, el 13.3% nefrológica, el 4.7% enfermedad neumológica, el 26% enfermedad endocrinológica y el 7.3% infectológica. En el grupo caso, el 75.3% eran mujeres, el 77.2% era mayor de 45 años, el 39.3% era soltero, el 48.4% tenía sobrepeso, el 26% tuvo hospitalización previa, el 26% tuvo un procedimiento urológico previo, el 55.8% tuvo un procedimiento ginecológico previo, el 27.3% tuvo infección urinaria previa y el 6% infección urinaria recurrente, además, el 34% padecía de alguna enfermedad cardiovascular, el 5.3% enfermedad neurológica, el 15.3% nefrológica, el 7.3% enfermedad neumológica, el 28% enfermedad endocrinológica y el 7.3% infecciosa. En el análisis se encontró que los factores asociados a la presentación de infecciones urinarias por *E. coli* BLEE encontrados en el estudio fueron sexo masculino (OR 5,13 - IC 95% 2,37 – 11,07), edad mayor a 45 años (OR 2,65 - IC 95% 1,61 – 4,38) y hospitalización previa (OR 2,57 - IC 95% 1,39 – 4,75). El autor concluyó que, los factores asociados a infección urinaria por *E. coli* BLEE fueron el sexo masculino, la edad mayor de 45 años y la hospitalización previa.<sup>23</sup>

Cano G., en Lima en el año 2014, llevó a cabo una tesis titulada “Factores de riesgo asociados a infección urinaria intrahospitalaria por Enterobacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido en pacientes pediátricos internados en tres hospitales MINSALIMA – Callao”. Fue un estudio de casos y controles que tuvo por

objetivo determinar los factores asociados a infección urinaria intrahospitalaria por enterobacterias productoras de betalactamasas (BLEE). El grupo control conformado por 85 pacientes con urocultivo positivo para enterobacteria no BLEE y el grupo caso conformado por 85 pacientes con urocultivo positivo para enterobacteria BLEE. En el grupo caso, el 50.6% fueron varones y el 49.4% estuvieron hospitalizados en sala general. En el grupo control, el 50.6% fueron mujeres y el 66% estuvieron hospitalizados en sala general. De acuerdo al agente patógeno encontrado, el 67.1% fue E. coli, el 26.5% klebsiella pneumoniae, el 4.7% proteus mirabilis, el 1.2% enterobacter cloacae y el 0.6% klebsiella oxytoca. En el grupo caso, el 12.9% necesitó soporte ventilatorio, el 37.6% fue sometido a una intervención quirúrgica, 74.1% recibió antibioticoterapia previa, al 48.2% se le administró ceftriaxona, el 32.9% tenía malformación genital, el 40% tuvo infección urinaria previa, el 61.2% estuvo hospitalizado previamente y el 37.6% estuvo hospitalizado por 15 días o más. La estancia prolongada mayor igual a 15 días tuvo 2.6 veces más riesgo y la presencia de comorbilidad presentó 3,5 veces más riesgo de producción a BLEE. El uso de soporte ventilatorio tuvo 4,6 veces más riesgo de producción de BLEE. El autor concluyó que los factores asociados a infección urinaria por bacterias BLEE en pacientes pediátricos fueron la estancia hospitalaria mayor o igual a 15 días, la presencia de comorbilidad y el uso de soporte ventilatorio.<sup>24</sup>

## **2.2 Bases Teóricas**

### **Infección del tracto urinario**

Infección urinaria o Infección del tracto urinario (ITU) hace referencia a la presencia de microorganismos patógenos en el tracto urinario, siendo la infección bacteriana la que se observa con mayor frecuencia. Esta patología puede estar asociada o no a la presencia de síntomas (bacteriuria asintomática).<sup>1</sup>



Los microorganismos que pueden ocasionar ITU son muy variados e incluyen a bacterias, hongos, levaduras, virus y parásitos. Respecto al origen bacteriano de la ITU, la mayoría se debe a microorganismos gramnegativos que habitan el intestino en forma habitual. Se estima que la *Escherichia coli* causa el 85%. Otros agentes, pero que se observan en menor frecuencia, son la *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Proteus* y *Pseudomona*.<sup>25</sup>

La *Escherichia coli* es la especie responsable de casi todas las primoinfecciones, así como está implicada en el desarrollo de pielonefritis y cistitis, tanto agudas como crónicas. La existencia de factores de colonización como los pili o fimbrias de gran afinidad por los glicosfingolípidos P1 de las células del epitelio uretral, le permiten a la *Escherichia coli* una mayor adherencia y rápida invasión de las vías urinarias.<sup>26</sup>

Dentro de las vías de infección encontramos.

Ascendente: Es la vía de infección más frecuente. La fuente de donde proceden los gérmenes es la colonización periuretral y del vestíbulo vaginal, la migración de dichos gérmenes se produce por la existencia de sondas, estasis urinario o traumatismos, lo que provoca la multiplicación vesical pudiendo alcanzar el riñón.

Hematógena: Ocurre habitualmente secundaria a una sepsis.

Por contigüidad: Se produce a través de la contaminación de las manos del personal sanitario o de equipos instrumentales.<sup>27</sup>

Para establecer un diagnóstico de ITU hay que realizar un cultivo bacteriano a partir de la muestra de orina, el cual debe cuantificar al menos 100 unidades formadoras de colonias (UFC) por mililitro de orina, las cuales deben pertenecer a algún grupo de especies patógenas. Por lo tanto, el análisis microbiológico nos suministrará información cualitativa y cuantitativa, indispensable para valorar correctamente los resultados del mismo.<sup>26</sup>

## **Resistencia antibiótica**

La resistencia a los antibióticos es un problema importante y de gran preocupación en la medicina contemporánea. La rápida evolución de las bacterias resistentes a diversos medicamentos requiere nuevas medidas preventivas para ralentizar este proceso, lo cuales dependen a su vez de una buena comprensión de los mecanismos a través de los cuales se adquiere la resistencia a los medicamentos y como esta se propaga en las poblaciones microbianas.<sup>28,29</sup>

La resistencia bacteriana sirve como mecanismo de defensa que existe desde antes de la aparición de los antibióticos, pero que, a raíz de su introducción para el tratamiento de patologías infecciosas, se ha intensificado debido a un fenómeno conocido como presión selectiva. La presencia de resistencia bacteriana constituye uno de los factores más relevantes para la aparición y propagación de la resistencia a los antibióticos., además, es la causante de la disminución de las opciones terapéuticas para obtener la curación clínica, lo que incrementa los costos de tratamiento, la morbilidad y la mortalidad.<sup>29</sup>

La resistencia puede ser natural o adquirida, cuando se habla de resistencia natural es porque todas las bacterias de una misma especie son resistentes a algunas familias de antibióticos, lo que les permite tener ventajas de competencia respecto a otras cepas y así puedan sobrevivir en caso se utilice algún antibiótico. Por otro lado, la resistencia adquirida resulta ser muy peligrosa para la clínica de la enfermedad, además, se necesitan pruebas de sensibilidad y este tipo de sensibilidad se pone de manifiesto cuando se evidencian fracasos terapéuticos en un paciente infectado por estos tipos de cepas.<sup>30</sup>

Existen tres mecanismos de resistencia bacteriana desde el punto de vista molecular y bioquímico y son los siguientes:

### **Destrucción e inactivación del antibiótico**

Se produce a través de la producción de enzimas que hidrolizan el antibiótico. Son ejemplos de bacterias que producen destrucción e inactivación del antibiótico las B-lactamasa y B-lactamasa de espectro extendido, que constituyen un sistema enzimático eficiente de resistencia.<sup>31</sup>

Las betalactamasas son enzimas producidas generalmente por bacterias gramnegativas con pared celular rica en peptidoglucano, pero también se ha visto que lo es por algunos hongos. Estas enzimas son utilizadas para defenderse de antibióticos betalactámicos o bien son utilizadas por la bacteria para sintetizar su pared bacteriana.<sup>32</sup>

La producción de  $\beta$ -lactamasas (betalactamasas) de espectro extendido (BLEE) es un mecanismo de resistencia significativo que impide el tratamiento antimicrobiano de infecciones causadas por bacterias del grupo *Enterobacteriaceae* y es una amenaza grave para una gran cantidad de antibióticos actualmente disponibles. Estas betalactamasas de espectro extendido (BLEE) aparecieron en los años 80 y se atribuye su origen al uso desenfrenado de las cefalosporinas de amplio espectro y del aztreonam. Estas son enzimas derivadas de las betalactamasas clásicas TEM y SHV por medio de diversas mutaciones que afectaron su centro activo.<sup>33</sup>

Otra manera efectiva de inactivación del antibiótico es la modificación enzimática del mismo como, por ejemplo, el caso de las enzimas modificadoras de aminoglucósidos codificadas en plásmidos, cuando el aminoglucósido queda inactivado ya no puede unirse a la subunidad 30s del ribosoma y por consiguiente, no puede interferir en la

síntesis de proteínas. Asimismo, el mecanismo de resistencia a eritromicina es habitual a lincosamidas y estreptograminas.<sup>34</sup>

### **Alteración del sitio blanco del antibiótico**

Para que se produzca este mecanismo de resistencia, se alteran ciertos lugares específicos de la anatomía celular tales como la pared celular, la subunidad 50s y 30s ribosomales, entre otros.<sup>32</sup>

### **Barreras de permeabilidad**

La barrera está constituida por la estructura de la membrana externa de la bacteria y las porinas. Además, se ven involucradas las características fisicoquímicas del antimicrobiano. Existen dos subtipos de mecanismos de resistencia:

**Entrada disminuida:** La permeabilidad de la membrana externa está definida claramente, por ejemplo, las bacterias gram negativas tienen una membrana lipídica externa que conforma una barrera intrínseca para impedir la penetración del antibiótico. Del mismo modo, la permeabilidad de la membrana interna posee una modificación energética que compromete el transportador que lleva el antibiótico al interior de la bacteria. Asimismo, las porinas mutan lo que provoca una disminución del paso del antibiótico.

**Eflujo activo:** Se produce por la presencia de proteínas especializadas de la membrana que alteran la producción de energía, lo que reduce la entrada del antibiótico y a su vez, disminuye la concentración del antibiótico. Es propio de bacterias resistentes a tetraciclinas, cloranfenicol, fluoroquinolonas, B-lactámicos, entre otras.<sup>31</sup>

## 2.3 Definición De Conceptos Operacionales

**Ácido clavulánico:** molécula que tiene una potente actividad inhibitoria de las enzimas betalactamasas.<sup>34</sup>

**Aminoglucósido:** es un antibiótico bactericida activo contra bacterias gramnegativas, que resisten la mayoría de otros antibióticos debido a su membrana externa de baja permeabilidad.<sup>35</sup>

**Betalactamasa de espectro extendido (BLEE):** enzimas capaces de conferir resistencia a las penicilinas, a todas las cefalosporinas y al aztreonam y son inhibidas por el ácido clavulánico.<sup>36</sup>

**Cefalosporinas:** son un grupo de antibióticos que pertenecen a la familia de los betalactámicos.<sup>37</sup>

**Escherichia coli:** bacteria que se encuentra en el intestino del ser humano y de los animales de sangre caliente.<sup>38</sup>

**Infección del tracto urinario:** esta infección en su mayoría son monomicrobianas, donde la E. coli es la de mayor frecuencia, la pueden padecer varones y mujeres siendo las ultimas de mayor incidencia.<sup>39</sup>

**Resistencia antibiótica:** es la reducción en la efectividad de un medicamento como un antimicrobiano o un antineoplásico para curar una enfermedad o condición.<sup>40</sup>

**Multirresistencia antibiótica:** resistencia a 3 o más antibióticos de diferente clase.

# III. Capítulo III: Hipótesis Y Variables

## 3.1 Hipótesis

### **Hipótesis 1.**

#### **Hipótesis de investigación (Hi):**

Existen factores clínicos asociados a la multirresistencia en pacientes adultos con infección urinaria ingresados al Hospital de Ventanilla 2016.

#### **Hipótesis nula (Ho):**

No existen factores clínicos asociados a la multirresistencia en pacientes adultos con infección urinaria ingresados al Hospital de Ventanilla 2016.

### **Hipótesis 2.**

#### **Hipótesis de investigación (Hi):**

Existen factores epidemiológicos asociados a la multirresistencia en pacientes adultos con infección urinaria ingresados al Hospital de Ventanilla 2016.

#### **Hipótesis nula (Ho):**

No existen factores epidemiológicos asociados a la multirresistencia en pacientes adultos con infección urinaria ingresados al Hospital de Ventanilla 2016.

## **3.2 Variables Principales De Investigación**

### **Variables independientes**

Factores Epidemiológicos

Factores Clínicos

### **Variable dependiente**

Multirresistencia antibiótica

## IV. Capítulo IV: Metodología

### 4.1 Tipo Y Diseño De Investigación

De acuerdo con la tipología propuesta por Argimon J., y Jiménez J.,<sup>41</sup> el presente estudio tuvo un diseño analítico, retrospectivo y transversal.

Según su finalidad, el estudio fue analítico; ya que se pretendió evaluar la relación entre los factores clínicos-epidemiológicos y la multirresistencia antibiótica.

Según la cronología de los hechos, el estudio fue retrospectivo; ya que el diseño del estudio fue posterior a los hechos estudiados.

Según la secuencia temporal, el estudio fue transversal; ya que los datos de cada sujeto representaron esencialmente un momento del tiempo.

La presente investigación fue de tipo no experimental, según lo propuesto por Hernández R., et al.<sup>42</sup> se trata de un estudio en el que no se transformaron en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre la variable dependiente. Por el contrario el investigador se limitó a observar los fenómenos en su entorno natural para analizarlos posteriormente.

El nivel de investigación fue correlacional; ya que el objetivo fue conocer la relación o grado de asociación entre dos o más variables en una muestra específica. En este caso se pretendió determinar los factores clínicos-epidemiológicos asociados a la multirresistencia en pacientes adultos con infección urinaria.<sup>42</sup>



El enfoque del estudio fue cuantitativo, ya que incluye una serie de procesos de forma secuencial y probatoria mediante conteos numéricos y métodos matemáticos.<sup>42</sup>

## 4.2 Población Y Muestra

### Universo

Todos y cada uno de los pacientes adultos con infección urinaria ingresados al Hospital de Ventanilla 2016.

### Población

1458 pacientes adultos con infección urinaria ingresados al Hospital de Ventanilla 2016.

### Muestra

Para el cálculo de la muestra se utilizó la fórmula de comparación de proporciones, considerando los siguientes parámetros.

### Fórmula

$$n = \frac{\left[ Z_{1-\alpha/2} * \sqrt{2p(1-p)} + Z_{1-\beta} * \sqrt{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} \right]^2}{(p_1 - p_2)^2}$$

### Donde

$Z_{1-\alpha/2} = 1.96$  : Nivel de confianza 95%.

$Z_{1-\beta/2} = 0.84$  : Poder de la prueba 80%.

$p = (P_1 + P_2) / 2$  : Prevalencia promedio

$p_1 = 0.22$  : Prevalencia aproximada de pacientes que usaron previamente antibióticos por E. coli BLEE +. <sup>17</sup>

$q_1 = 0.78$  :  $1 - p_1$

$p_2 = 0.08$  : Prevalencia aproximada de pacientes que usaron previamente antibióticos por E. coli BLEE -

$q_2 = 0.92$  :  $1 - p_2$ .

$n = 101$  : Tamaño de la muestra estimado.

Resultando un tamaño de muestra de 101 casos para cada grupo. Es decir, para el grupo de estudio fueron 101 pacientes con ITU y multirresistencia antibiótica + y para mantener la relación de 1 a 1 el grupo 2: fueron 101 pacientes con ITU sin multirresistencia antibiótica.

### **Tipo y técnica de muestreo:**

El tipo de muestreo fue probabilístico y la técnica de muestreo fue el muestreo aleatorio sistemático. Es decir

Se generó un número de arranque aleatorio (i) que estará comprendido en el intervalo de la cota inferior 1 y la cota superior igual al coeficiente de elevación ( $N/n=k$ ). Este paciente adulto (i) fue el primero que conformó la muestra.

El valor de k se obtuvo del cociente de dividir el tamaño de población entre el tamaño de la muestra ( $k=1458/101=14.4= 14$ ).

Luego se seleccionó de modo sistemático los siguientes pacientes adultos a intervalos constantes de k en k a partir del punto de arranque aleatorio.

En consecuencia, se estableció la siguiente sucesión  $i, i+14, i+2(14), i+3(14)\dots i+(n-1)k$ . Es decir que a partir del primer paciente escogido al azar entre la historia clínica 1 y 14, se seleccionaron los siguientes pacientes a intervalos regulares de 14 en 14 hasta completar los 101 historias clínicas de los pacientes adultos con infección urinaria ingresados al Hospital de Ventanilla que comprendieron el tamaño de muestra final.

**Unidad de análisis:**

Paciente adulto con infección urinaria ingresado al Hospital de Ventanilla 2016.

### **4.3 Criterios de inclusión y exclusión**

**Criterios de inclusión:**

**Grupo de estudio**

Paciente mayor de 18 años de edad.

Paciente de sexo femenino o masculino.

Paciente atendido en el Hospital de Ventanilla.

Paciente con infección urinaria por *E. coli*.

Paciente con multirresistencia antibiótica.

Paciente con historia clínica completa y legible.

**Grupo comparativo**

Paciente mayor de 18 años de edad.

Paciente de sexo femenino o masculino.

Paciente atendido en el Hospital de Ventanilla.

Paciente con infección urinaria por *E. coli*

Paciente que no presentaron multirresistencia antibiótica.

Paciente con historia clínica completa y legible.

**Criterios de exclusión:**

Paciente con historia clínica incompleta, ilegible y con enmendaduras.

Paciente referido a otra institución para el manejo de la infección urinaria.

## **4.4 Técnicas E Instrumentos De Recolección De Datos**

### **Técnica e instrumento**

La técnica de recolección de datos fue la documentación. Es decir, se basó en la revisión de las historias clínicas de los pacientes adultos con infección urinaria ingresados al Hospital de Ventanilla durante el periodo 2016.

La recopilación de datos se realizó haciendo uso de la Ficha de recolección (Anexo 2), la cual fue elaborada teniendo en cuenta la revisión bibliográfica, los objetivos de la investigación y la operacionalización de las variables. La estructura de la ficha estuvo compuesta por 3 secciones:

Características epidemiológicos; recopiló datos sobre la edad, sexo, comorbilidades, hospitalización previa reciente, uso previo de antibióticos (cual antibiótico) y si tuvo o no cirugía urológica previa.

Características clínicas; recopiló datos sobre el tipo de ITU, colocación de sonda Foley, tiempo de hospitalización y si presenta o no ITU recurrente. Adicionalmente existió un ítem que indagó sobre la producción de betalactamasas de espectro extendido.

Sensibilidad y resistencia antibiótica; esta sección presentó una lista de fármacos de los cuales se identificaron a 3 o más antibióticos para después identificar si es multirresistencia antibiótica.

### **Validación y confiabilidad**

Debido a que la recolección de datos se realizó mediante una ficha de recolección y no mediante un instrumento de medición propiamente dicho, es decir, se midieron variables objetivas (datos exactos) y no variables subjetivas (como opiniones, percepciones u conocimientos), no fue necesario evaluar su validez ni confiabilidad.

### **Método para el control de la calidad de datos**

#### **Métodos de análisis según preguntas, tipos de variables, objetivo y diseño:**

Los datos recopilados mediante la ficha de recolección fueron vaciados a una hoja de cálculo en el programa estadístico SPSS 23, programa en el cual se creó una base de datos. Dicha base fue sometida a un proceso de control de calidad, donde se realizó la consistencia, depuración y re categorización. Una vez culminado lo anterior se procedió a realizar el análisis estadístico.

## **4.5 Recolección De Datos**

A continuación se detalla el procedimiento para la recolección de datos:

El primer paso fue solicitar la aprobación del proyecto a la Universidad Ricardo Palma.

En segundo lugar fue pedir la autorización al director del Hospital de Ventanilla para la ejecución del proyecto.

El tercer paso fue coordinar con la unidad de archivo del hospital para acceder a las historias clínicas de los pacientes.

Posterior a ello se procedió a la recolección de datos mediante la ficha de recolección. Cabe señalar que las tareas de selección de muestra y recolección de datos estuvo a cargo del investigador.

Finalmente, se ingresaron los datos en una hoja de cálculo del programa estadístico SPSS versión 23 en español, para su posterior análisis.

## **4.6 Técnica De Procesamiento Y Análisis De Datos**

### **Análisis univariado**

Para las variables cualitativas se calculó las frecuencias absolutas (n) y relativas (%), mientras que en las variables cuantitativas se estimaron medidas de tendencia central (promedio, mediana y moda) y de dispersión (desviación estándar, mínimo y máximo).

### **Análisis bivariado**

Para determinar los factores clínicos y epidemiológicos asociados a la multirresistencia antibiótica se utilizó la prueba estadística Chi-cuadrado y el Odds Ratio con un nivel de significancia del 5%, es decir, un valor  $p < 0.05$  resultará significativo.

## **4.7 Procedimientos Para Garantizar Aspectos Éticos En La Investigación Con Seres Humanos**

Para la recolección de los datos no se requirió la participación directa del paciente con infección urinaria; ya que únicamente se realizó la revisión de las historias clínicas de los pacientes que conformaron la población de estudio y de ser necesario se realizó la consulta a algunos especialistas del tema. No se registraron datos personales del

paciente, dado que la recopilación de información fue a través de códigos de identificación, sumado a ello se dio estricto cumplimiento de los principios éticos y estipulaciones de la Declaración de Helsinki.<sup>43</sup>

# V. Capítulo V: Resultados Y Discusión

## 5.1 Resultados

Luego de la recolección de datos, éstos fueron procesados y presentados en tablas y/o gráficos estadísticos para realizar su análisis e interpretación. En el estudio participaron un total de 202 pacientes adultos con infección urinaria, de ellos se distribuyeron en dos grupos: el grupo de estudio son 101 pacientes con multirresistencia antibiótica y el grupo comparativo son 101 pacientes sin multirresistencia antibiótica ingresados al Hospital de Ventanilla 2016.

### Pruebas de hipótesis

#### Prueba de Hipótesis 1

Ho: No existen factores clínicos asociados a la multirresistencia antibiótica en pacientes adultos con infección urinaria ingresados al Hospital de Ventanilla 2016

Hi: Existen factores clínicos asociados a la multirresistencia antibiótica en pacientes adultos con infección urinaria ingresados al Hospital de Ventanilla 2016

### Nivel de significancia

Máximo grado de error que estamos dispuestos aceptar de haber rechazado la hipótesis nula (Ho).

La significancia o el error tipo I será el valor convencional del 5% ( $\alpha=0,05$ ).



## Estadístico de prueba

La prueba estadística para relacionar variables cualitativas en este estudio fue la Chi-cuadrado y para evaluar el riesgo fue el Odds Ratio (OR).

## Lectura del error

El cálculo del error se realizó mediante software estadístico SPSS, resultando un p-valor < 0.05 en la tabla 2 el cual es inferior a la significancia planteada.

Tabla 1. Prueba Chi-cuadrado de asociación entre el tipo de ITU y la multirresistencia antibiótica

<b>Pruebas de Chi-cuadrado</b>	<b>Valor</b>	<b>gl</b>	<b>Significación asintótica (bilateral)</b>
Chi-cuadrado de Pearson	1.273	1	0.259
Razón de verosimilitud	1.279	1	0.258
Asociación lineal por lineal	1.267	1	0.26
N de casos válidos	202		
<b>Estimación del riesgo</b>		<b>Intervalo de confianza del 95%</b>	
		<b>Inferior</b>	<b>Superior</b>
Odds Ratio	1.534	0.727	3.239

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 2. Prueba Chi-cuadrado de asociación entre la colocación de sonda Foley y la multirresistencia antibiótica

<b>Pruebas de Chi-cuadrado</b>	<b>Valor</b>	<b>gl</b>	<b>Significación asintótica (bilateral)</b>
Chi-cuadrado de Pearson	25.207	1	<b>0.000</b>
Razón de verosimilitud	26.629	1	0.000
Asociación lineal por lineal	25.083	1	0.000
N de casos válidos	202		
<b>Estimación del riesgo</b>		<b>Intervalo de confianza del 95%</b>	
		<b>Inferior</b>	<b>Superior</b>
Odds Ratio	6.218	2.896	13.353

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3. Prueba Chi-cuadrado de asociación entre el tiempo de hospitalización y la multirresistencia antibiótica

<b>Pruebas de Chi-cuadrado</b>	<b>Valor</b>	<b>gl</b>	<b>Significación asintótica (bilateral)</b>
Chi-cuadrado de Pearson	2.658	1	0.103
Razón de verosimilitud	2.672	1	0.102
Asociación lineal por lineal	2.645	1	0.104
N de casos válidos	202		
<b>Estimación del riesgo</b>		<b>Intervalo de confianza del 95%</b>	
		<b>Inferior</b>	<b>Superior</b>
Odds Ratio	0.584	0.305	1.119

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 4. Prueba Chi-cuadrado de asociación entre el ITU recurrente y la multirresistencia antibiótica

<b>Pruebas de Chi-cuadrado</b>	<b>Valor</b>	<b>gl</b>	<b>Significación</b>
--------------------------------	--------------	-----------	----------------------

<b>asintótica (bilateral)</b>			
Chi-cuadrado de Pearson	0.087	1	0.767
Razón de verosimilitud	0.087	1	0.767
Asociación lineal por lineal	0.087	1	0.768
N de casos válidos	202		
<b>Estimación del riesgo</b>		<b>Intervalo de confianza del 95%</b>	
		<b>Inferior</b>	<b>Superior</b>
Odds Ratio	1.091	0.611	1.949

Fuente: Elaboración Propia

## **Toma de decisión**

En la tabla 2, se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis del investigador ( $H_1$ ), debido a que el p-valor  $< 0.05$ . Es decir con un máximo error del 5%, podemos afirmar que al menos un factor clínico (colocación de sonda Foley) se asocia a la multirresistencia antibiótica en pacientes adultos con infección urinaria ingresados al Hospital de Ventanilla 2016.

## **Prueba de Hipótesis 2**

$H_0$ : No existen factores epidemiológicos asociados a la multirresistencia antibiótica en pacientes adultos con infección urinaria ingresados al Hospital de Ventanilla 2016.

$H_1$ : Existen factores epidemiológicos asociados a la multirresistencia antibiótica en pacientes adultos con infección urinaria ingresados al Hospital de Ventanilla 2016.

## **Nivel de significancia**

Máximo grado de error que estamos dispuestos aceptar de haber rechazado la hipótesis nula ( $H_0$ ).

La significancia o el error tipo I será el valor convencional del 5% ( $\alpha=0,05$ ).

## Estadístico de prueba

La prueba estadística para relacionar variables cualitativas en este estudio fue la Chi-cuadrado.

## Lectura del error

El cálculo del error se realizó mediante software estadístico SPSS, resultando un p-valor < 0.05 en la tabla 5, 6, 7 y 12 el cual es inferior a la significancia planteada.

Tabla 5. Prueba Chi-cuadrado de asociación entre la edad > a 70 años y la multirresistencia antibiótica

<b>Pruebas de Chi-cuadrado</b>	<b>Valor</b>	<b>gl</b>	<b>Significación asintótica (bilateral)</b>
Chi-cuadrado de Pearson	13,029 <sup>a</sup>	1	<b>0.000</b>
Razón de verosimilitud	13.490	1	0.000
Asociación lineal por lineal	12.965	1	0.000
N de casos válidos	202		
<b>Estimación del riesgo</b>		<b>Intervalo de confianza del 95%</b>	
		<b>Inferior</b>	<b>Superior</b>
Odds Ratio	3.794	1.786	8.060

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 6. Prueba Chi-cuadrado de asociación entre el sexo y la multirresistencia antibiótica

<b>Pruebas de Chi-cuadrado</b>	<b>Valor</b>	<b>gl</b>	<b>Significación asintótica (bilateral)</b>
Chi-cuadrado de Pearson	11.047	1	<b>0.001</b>
Razón de verosimilitud	11.398	1	0.001
Asociación lineal por lineal	10.992	1	0.001
N de casos válidos	202		
<b>Estimación del riesgo</b>		<b>Intervalo de confianza del 95%</b>	
		<b>Inferior</b>	<b>Superior</b>
Odds Ratio	0.289	0.135	0.617

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 7. Prueba Chi-cuadrado de asociación entre la Diabetes Mellitus y la multirresistencia antibiótica

<b>Pruebas de Chi-cuadrado</b>	<b>Valor</b>	<b>gl</b>	<b>Significación asintótica (bilateral)</b>
Chi-cuadrado de Pearson	8.354	1	<b>0.004</b>
Razón de verosimilitud	8.426	1	0.004
Asociación lineal por lineal	8.313	1	0.004
N de casos válidos	202		
<b>Estimación del riesgo</b>		<b>Intervalo de confianza del 95%</b>	
		<b>Inferior</b>	<b>Superior</b>
Odds Ratio	0.427	0.239	0.765

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 8. Prueba Chi-cuadrado de asociación entre la Inmunosupresión y la multirresistencia antibiótica

<b>Pruebas de Chi-cuadrado</b>	<b>Valor</b>	<b>gl</b>	<b>Significación asintótica (bilateral)</b>
Chi-cuadrado de Pearson	2,763	1	0.096
Razón de verosimilitud	2.848	1	0.091
Asociación lineal por lineal	2.749	1	0.097
N de casos válidos	202		
<b>Estimación del riesgo</b>		<b>Intervalo de confianza del 95%</b>	
		<b>Inferior</b>	<b>Superior</b>
Odds Ratio	2.665	0.807	8.797

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 9. Prueba Chi-cuadrado de asociación entre la Neoplasia y la multirresistencia antibiótica

<b>Pruebas de Chi-cuadrado</b>	<b>Valor</b>	<b>gl</b>	<b>Significación asintótica (bilateral)</b>	
Chi-cuadrado de Pearson	0.00	1	0.99	
Razón de verosimilitud	0.00	1	0.99	
Asociación lineal por lineal	0.00	1	0.99	
N de casos válidos	202			
<b>Estimación del riesgo</b>		<b>Intervalo de confianza del 95%</b>		
		<b>Inferior</b>	<b>Superior</b>	
Odds Ratio	0.99	0.280	3.560	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 10. Prueba Chi-cuadrado de asociación entre la Infección Renal Crónica y la multirresistencia antibiótica

<b>Pruebas de Chi-cuadrado</b>	<b>Valor</b>	<b>gl</b>	<b>Significación asintótica (bilateral)</b>	
Chi-cuadrado de Pearson	0.00	1	0.99	
Razón de verosimilitud	0.00	1	0.99	
Asociación lineal por lineal	0.00	1	0.99	
N de casos válidos	202			
<b>Estimación del riesgo</b>		<b>Intervalo de confianza del 95%</b>		
		<b>Inferior</b>	<b>Superior</b>	
Odds Ratio	0.99	0.280	3.560	

Fuente: Elaboración Propia



Tabla 11. Prueba Chi-cuadrado de asociación entre la Hipertensión Arterial y la multirresistencia antibiótica

<b>Pruebas de Chi-cuadrado</b>	<b>Valor</b>	<b>gl</b>	<b>Significación asintótica (bilateral)</b>
Chi-cuadrado de Pearson	0.656	1	0.418
Razón de verosimilitud	0.657	1	0.418
Asociación lineal por lineal	0.653	1	0.419
N de casos válidos	202		
<b>Estimación del riesgo</b>		<b>Intervalo de confianza del 95%</b>	
		<b>Inferior</b>	<b>Superior</b>
Odds Ratio	1.301	0.688	2.460

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 12. Prueba Chi-cuadrado de asociación entre la Litiasis Renal y la multirresistencia antibiótica

<b>Pruebas de Chi-cuadrado</b>	<b>Valor</b>	<b>gl</b>	<b>Significación asintótica (bilateral)</b>
Chi-cuadrado de Pearson	4.711	1	<b>0.03</b>
Razón de verosimilitud	5.075	1	0.024
Asociación lineal por lineal	4.688	1	0.03
N de casos válidos	202		
<b>Estimación del riesgo</b>		<b>Intervalo de confianza del 95%</b>	
		<b>Inferior</b>	<b>Superior</b>
Odds Ratio	4.842	1.019	23.004

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 13. Prueba Chi-cuadrado de asociación entre la hospitalización previa y la multirresistencia antibiótica

<b>Pruebas de Chi-cuadrado</b>	<b>Valor</b>	<b>gl</b>	<b>Significación asintótica (bilateral)</b>
Chi-cuadrado de Pearson	0.087	1	0.767
Razón de verosimilitud	0.087	1	0.767
Asociación lineal por lineal	0.087	1	0.768
N de casos válidos	202		
<b>Estimación del riesgo</b>		<b>Intervalo de confianza del 95%</b>	
		<b>Inferior</b>	<b>Superior</b>
Odds Ratio	1.091	0.611	1.949

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 14. Prueba Chi-cuadrado de asociación entre la hospitalización previa y la multirresistencia antibiótica

<b>Pruebas de Chi-cuadrado</b>	<b>Valor</b>	<b>gl</b>	<b>Significación asintótica (bilateral)</b>
Chi-cuadrado de Pearson	0.087	1	0.767
Razón de verosimilitud	0.087	1	0.767
Asociación lineal por lineal	0.087	1	0.768
N de casos válidos	202		
<b>Estimación del riesgo</b>		<b>Intervalo de confianza del 95%</b>	
		<b>Inferior</b>	<b>Superior</b>
Odds Ratio	1.091	0.611	1.949

Fuente: Elaboración Propia

### **Toma de decisión**

En la tabla 5, 6, 7 y 12 se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis del investigador ( $H_1$ ), debido a que el p-valor  $<0.05$ . Es decir con un máximo error del 5%, podemos afirmar que al menos un factor epidemiológico (edad, sexo, Diabetes Mellitus y Litiasis Renal) se asocia a la multirresistencia antibiótica en pacientes adultos con infección urinaria ingresados al Hospital de Ventanilla 2016.

## Presentación de resultados

Tabla 15. Características epidemiológicas de pacientes adultos con infección urinaria ingresados al Hospital de Ventanilla 2016

Características epidemiológicas	$\bar{X} \pm DS$	
	56.3 $\pm$ 17.1	
<b>Edad</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Entre 18-35 años	19	9.4
Entre 36- 50 años	52	25.7
Entre 51-70 años	88	43.6
>70 años	43	21.3
<b>Sexo</b>		
Femenino	161	79.7
Masculino	41	20.3
<b>Comorbilidades *</b>		
Diabetes Mellitus	124	61.4
Hipertensión Arterial	51	25.2
Infección Renal Crónica	20	9.9
Inmunosupresión	14	6.9
Litiasis Renal	11	5.4
Neoplasias	10	5.0
Otros	9	4.5
<b>Hospitalización previa reciente</b>		
Si	70	34.7
No	132	65.3

**Uso previo de antibióticos**

Si	70	34.7
No	132	65.3
<b>Total</b>	<b>202</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Elaboración Propia/ \* Respuesta múltiple

En la tabla 15, se observa que la edad promedio fue de 56.3 años, siendo la mayoría entre 51 y 70 años (43.6%). El 79.7% fue femenino y el 20.3% fue masculino. Entre las principales comorbilidades se encontraron a la Diabetes Mellitus y la Hipertensión Arterial, aquí se observó que más de un paciente presento una comorbilidad. El 34.7% tuvieron hospitalización previa y uso de previo de antibióticos respectivamente (Ver gráfica 1).

Gráfico 1. Edad de pacientes adultos con infección urinaria ingresados al Hospital de Ventanilla 2016

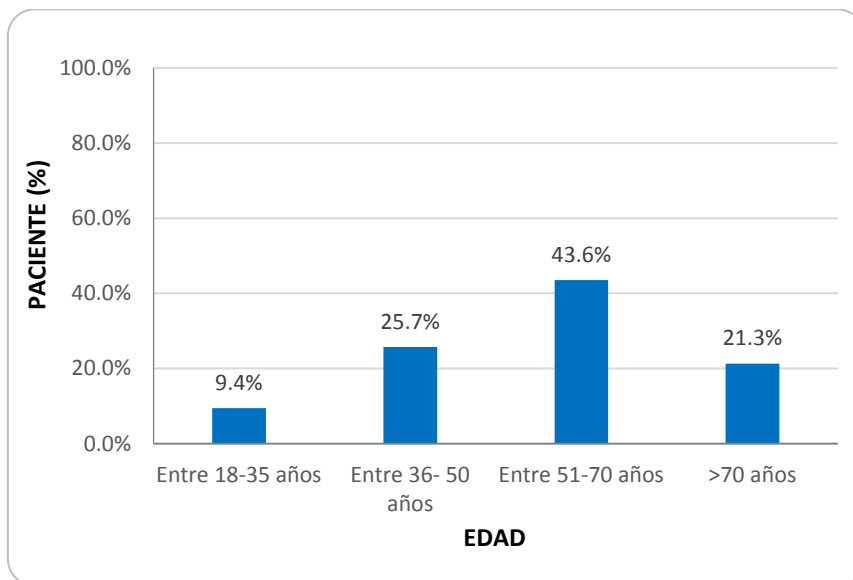


Tabla 16. Uso de antibióticos en los pacientes adultos con infección urinaria ingresados al Hospital de Ventanilla 2016

<b>Uso previo de antibióticos</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Betalactámicos	55	84.6
Quinolonas	5	7.7
Aminoglucósidos	5	7.7
<b>Total</b>	<b>65</b>	<b>100.0</b>

Del total de pacientes adultos que usaban antibióticos previamente, el 84.6% uso betalactámicos y el 7.7% quinolonas y aminoglucósidos respectivamente.

Tabla 17. Características clínicas de pacientes adultos con infección urinaria ingresados al Hospital de Ventanilla 2016

<b>Características Clínicas</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Tipo de ITU</b>		
ITU por <i>E. coli</i> nosocomial	34	16.8
ITU por <i>E. coli</i> adquirida en la comunidad	168	83.2
<b>Colocación de sonda Foley</b>		
Si	51	25.2
No	151	74.8
<b>Tiempo de Hospitalización</b>		
>9 días	50	24.8
≤9 días	152	75.2
<b>ITU recurrente</b>		
Si	70	34.7
No	132	65.3
<b>Total</b>	<b>202</b>	<b>100.0</b>

En la tabla 17, se observa que el tipo más frecuente fue ITU por *E. Coli* adquirida en la comunidad con el 83.2%. El 25.2% de los pacientes adultos tuvieron colocación de sonda Foley. El 24.9% tuvieron un tiempo de hospitalización mayor a 9 días y el 75.2% fue menor e igual a 9 días. El 34.7% de los pacientes tuvieron infección de tracto recurrente (Ver gráfico 2).

Gráfico 2. Tiempo de hospitalización en los pacientes adultos con infección urinaria ingresados al Hospital de Ventanilla 2016.

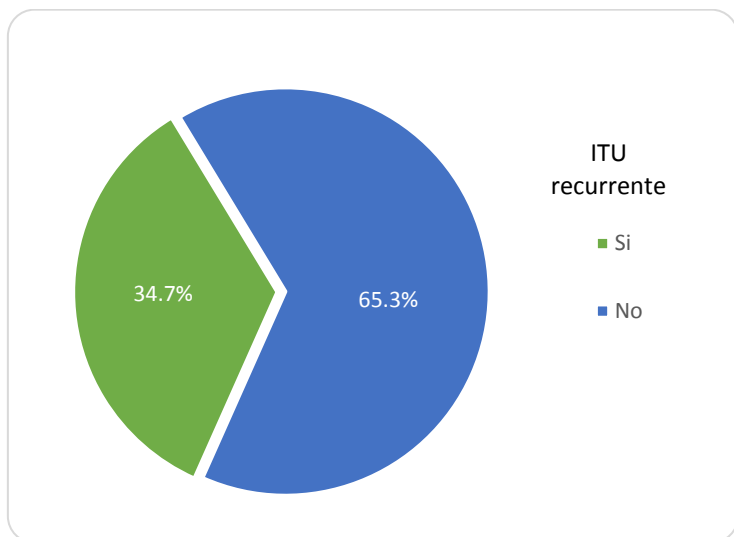




Tabla 18. Factores epidemiológicos de los pacientes adultos con infección urinaria ingresados al Hospital de Ventanilla 2016

Factores epidemiológicas	Multirresistencia antibiótica				p**	OR***
	Si		No			
	$\bar{X} \pm DS$		$\bar{X} \pm DS$			
<b>Edad</b>	60.8 ± 16.2		51.7 ± 16.8			
	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>		
>70 años	32	31.7	11	10.9	<b>&lt;0.001</b>	<b>3.794 (1.786 - 8.06)</b>
≤ 70 años	69	68.3	90	89.1		
<b>Sexo</b>						
Femenino	71	70.3	90	89.1	<b>0.001</b>	0.289 (0.136 - 0.617)
Masculino	30	29.7	11	10.9		
<b>Comorbilidades *</b>						
Diabetes Mellitus	52	51.5	72	71.3	<b>0.004</b>	0.427 (0.239 - 0.765)
Hipertensión arterial	28	27.7	23	22.8	0.418	1.301 (0.688 - 2.46)
Infección renal crónica	10	9.9	10	9.9	0.99	0.99 (0.397 - 2.518)
Inmunosupresión	10	9.9	4	4	0.096	2.665 (0.807-8.797)
Litiasis Renal	9	8.9	2	2	<b>0.03</b>	<b>4.842 (1.019-23.004)</b>
Neoplasias	5	5	5	5	0.99	0.99 (0.28 - 3.56)
Otros	7	6.9	2	2	0.08	3.686 (0.747-18.196)
<b>Hospitalización previa reciente</b>						
Si	36	35.6	34	33.7	0.767	1.091 (0.611-1.949)
No	65	64.4	67	66.3		
<b>Uso previo de antibióticos</b>						
Si	36	35.6	34	33.7	0.767	1.091 (0.611-1.949)

No	65	64.4	67	66.3
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100</b>	<b>101</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración Propia/\* Respuesta múltiple/\*\* Prueba Chi cuadrado/\*\*\* Odds Ratio

En la tabla 18, se observa que los factores epidemiológicos asociados a la multirresistencia antibiótica fueron la edad mayor a 70 años ( $p < 0.001$ ; OR: 3.794, IC: 1.786-8.06), el sexo ( $p = 0.001$ ; OR=0.289; IC: 0.135-0.517), la Diabetes Mellitus ( $p = 0.004$ ; OR=0.427, IC: 0.239 - 0.765) y la Litiasis Renal ( $p = 0.03$ ; OR=1.019-). Observándose una mayor frecuencia en los pacientes mayores a 70 años, sexo femenino, Diabetes Mellitus y Litiasis Renal (Ver gráficos 3 y 4).

Gráfico 3. Edad según multirresistencia antibiótica en los pacientes adultos con infección urinaria ingresados al Hospital de Ventanilla 2016

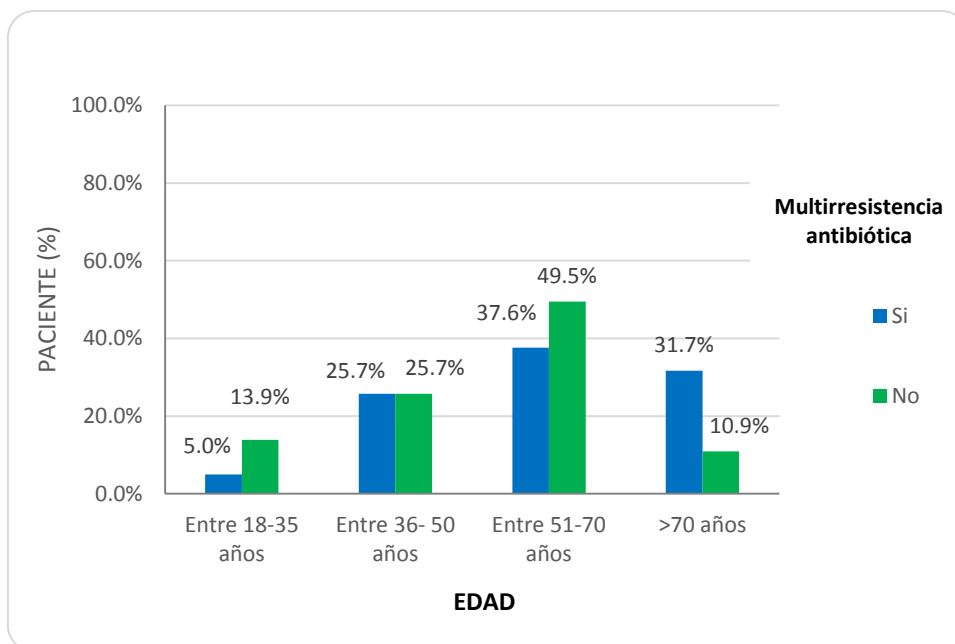


Gráfico 4. Sexo según multirresistencia antibiótica en los pacientes adultos con infección urinaria ingresados al Hospital de Ventanilla 2016

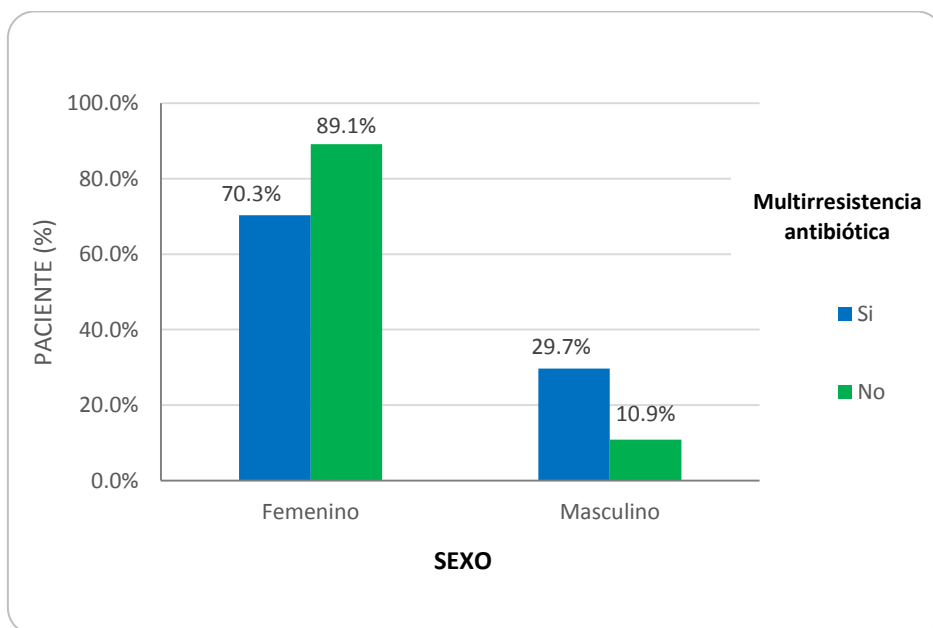


Tabla 19. Uso previo de antibióticos según la multirresistencia antibiótica en los pacientes adultos con infección urinaria ingresados al Hospital de Ventanilla 2016

Uso previo de antibióticos	Multirresistencia antibiótica			
	Si		No	
	N	%	N	%
Betalactámicos	22	68.8	33	100.0
Quinolonas	5	15.6	0	0.0
Aminoglucósidos	5	15.6	0	0.0
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100.0</b>	<b>33</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 19, se observa que los pacientes con multirresistencia en su mayoría usaban previamente antibióticos como betalactámicos (68.8%), quinolonas y aminoglucósidos con el 15.6% respectivamente. En cambio en los pacientes sin multirresistencia el 100.0% uso previamente antibióticos como la betalactámicos.

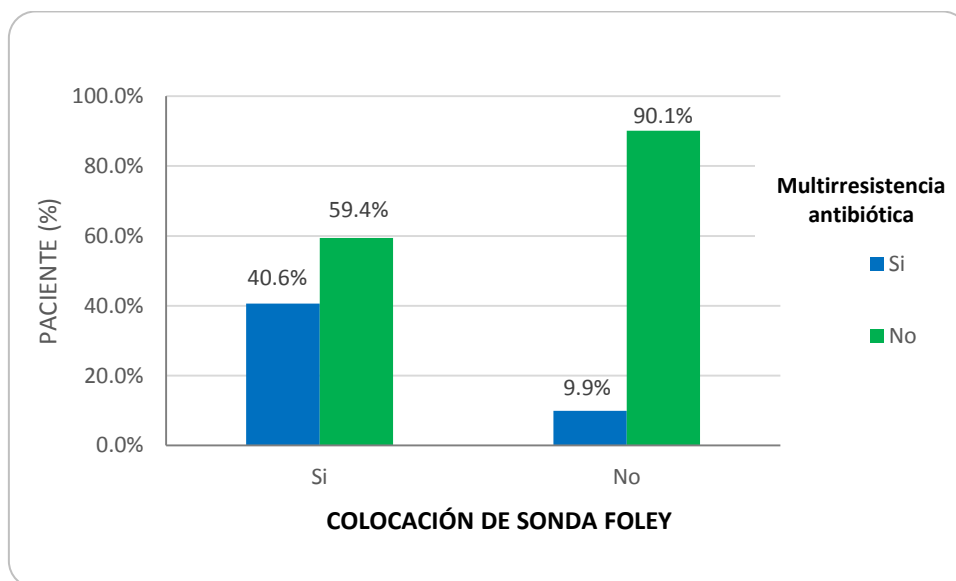
Tabla 20. Factores clínicos de los pacientes adultos con infección urinaria ingresados al Hospital de Ventanilla 2016

Factores Clínicas	Multirresistencia antibiótica				p*	OR**
	Si		No			
Tipo de ITU	N	%	N	%		
ITU por E. Coli nosocomial	20	19.8	14	13.9	0.259	1.534 (0.727 - 3.239)
ITU por E. Coli adquirida en la comunidad	81	80.2	87	86.1		
<b>Colocación de sonda Foley</b>						
Si	41	40.6	10	9.9	<0.001	6.218 (2.896-13.353)
No	60	59.4	91	90.1		
<b>Tiempo de Hospitalización</b>						
> 9 días	20	19.8	30	29.7	0.103	0.584 (0.305-1.119)
≤ 9 días	81	80.2	71	70.3		
<b>ITU recurrente</b>						
Si	36	35.6	34	33.7	0.767	1.091 (0.611 - 1.949)
No	65	64.4	67	66.3		
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100</b>	<b>101</b>	<b>100</b>		

Fuente: Elaboración Propia/ \* Prueba Chi-cuadrado/ \*\* Prueba Odds Ratio

En la tabla 20, se observa que el factor clínico asociado a la multirresistencia antibiótica fue la colocación de sonda Foley ( $p < 0.001$ ; OR=6.218, IC: 2.896 -13.353). Observándose una mayor frecuencia en los pacientes con multirresistencia a comparación de los pacientes sin multirresistencia (40.6% vs 9.9%), tal como se observa en la gráfica 6.

Gráfica 5. Colocación de sonda Foley y multirresistencia antibiótica de los pacientes adultos con infección urinaria ingresados al Hospital de Ventanilla 2016



## 5.2 Discusión De Resultados

En el presente estudio realizado en 202 pacientes adultos (161 mujeres y 41 varones) con infección urinaria que fueron atendidos en el Hospital de Ventanilla, donde se determinó los factores clínicos-epidemiológicos asociados a la multirresistencia de dichos pacientes. Para cumplir con este objetivo se utilizó como instrumento una ficha de recolección de datos, el cual fue diseñado por el propio investigador.

Respecto a las características epidemiológicas de los pacientes adultos con infección urinaria asociados a la multirresistencia antibiótica, los resultados encontrados evidenciaron que el 31.7% de los pacientes eran mayores de 70 años de edad ( $p < 0.001$ ), habiendo mayor frecuencia en el sexo femenino en comparación con el masculino (70.3% vs 29.7%) ( $p = 0.001$ ), y la comorbilidad más frecuente fue la Diabetes Mellitus (51.5%) ( $p = 0.004$ ) y la menos frecuente la Litiasis Renal (8.9%) ( $p = 0.03$ ). Resultados similares encontró Sulpiguicha M.,<sup>17</sup> donde el 68% de los pacientes con urocultivo con enterobacteria BLEE eran mujeres y el 30% tenían como comorbilidad Diabetes

Mellitus ( $p < 0.001$ ), de igual manera Flores G.,<sup>18</sup> encontró en su estudio que el 79.8% de las pacientes que estudio eran mujeres, siendo la edad promedio 54.7 años, teniendo como principal comorbilidad la Diabetes Mellitus (18.26%) y menos frecuente la Litiasis Urinaria (8.65%), así mismo Asimbaya D,<sup>19</sup> en su estudio encontró que el 60.36% de las pacientes que estudio eran mujeres; Paramo F., et al.,<sup>20</sup> en su estudio tuvo mayor frecuencia de pacientes femeninas (75.6%), la comorbilidad más frecuente que hallo fue la Diabetes Mellitus (48.7%); para Calle A., et al.,<sup>23</sup> el 75.3% de las pacientes que estudio eran mujeres, donde el 77.2% eran mayores de 45 años de edad; para Cano G.,<sup>24</sup> el 50.6% de los pacientes que intervinieron en su estudio eran mujeres. Resultados casi similares encontró Londoño J., et al.,<sup>14</sup> donde el 54% de los pacientes que estudió eran mujeres, el 16% de los pacientes tenían como comorbilidad la Diabetes Mellitus (siendo no tan frecuente); de igual manera Luna C.,<sup>22</sup> en sus resultados encontró que el 78% de los pacientes que estudio eran mujeres, el 45% de los pacientes tenían como comorbilidad la Diabetes Mellitus no siendo tan frecuente. Se puede mencionar que para el presente estudio las características epidemiológicas que tuvieron relación estadísticamente significativa con la infección del tracto urinario multirresistente fue la edad, el sexo femenino, y la Diabetes Mellitus y la Litiasis Renal como comorbilidades, dichos resultados fueron similares a los resultados hallados en estudios internacionales y nacionales, demostrando que los factores mencionados a nivel mundial se encuentran relacionados con la multirresistencia.

Respecto al uso previo de antibióticos en los pacientes adultos con infección urinaria asociados a la multirresistencia antibiótica, los resultados encontrados evidenciaron que el 68.8% de los pacientes tomaron betalactámicos. Resultados similares encontró Londoño J., et al.,<sup>14</sup> donde el 98% de los pacientes habían utilizado antibióticos previamente y de estos el 58% habían utilizado betalactámicos, de igual manera Asimbaya D,<sup>19</sup> hallo que el 40.91% de los pacientes habían utilizado antimicrobianos previamente; así mismo Cano G.,<sup>22</sup> encontró que el 74.1% de los pacientes recibió antibioticoterapia previamente. Resultados casi similares encontró Sulpiguicha M.,<sup>17</sup> ya que en su estudio el 70.3% de los pacientes con urocultivo con enterobacteria BLEE habían recibido antibióticos previamente, así mismo Flores G.,<sup>18</sup> halló que el 45.56% de los pacientes que estudió habían utilizado antibióticos previamente. Se puede mencionar

que para el presente estudio los antibióticos mayormente utilizados previamente por los pacientes fueron los betalactámicos, resultados no tan similares se hallaron en estudios internacionales y nacionales puesto que en la mayoría de dichos estudios no especifican el tipo de antibiótico que utilizan los pacientes, pero si se ve la frecuencia de la utilización de antibióticos previamente cuando se tiene dicha afección.

Respecto a los factores clínicos de los pacientes adultos con infección urinaria asociados a la multirresistencia antibiótica, los resultados encontrados evidenciaron que el 80.2% de las infecciones urinarias por *E.coli* fueron adquiridas en la comunidad, el 40.6% de los pacientes habían sido sometidos a procedimientos invasivos ( $p<0.001$ ), el 19.8% de los pacientes habían tenido más de 9 días de hospitalización y el 35.6% de los pacientes tenían infección del tracto urinario recurrente. Resultados similares encontró Londoño J., et al.,<sup>14</sup> donde la mayoría de los pacientes tuvo estancia hospitalaria por más de 6 días, además de haber tenido procesamientos invasivos previos. Resultados casi similares encontró Flores G.,<sup>18</sup> en la cual el 22.09% de los pacientes que estudió habían tenido algún procedimiento invasivo, de igual manera Asimbaya D.,<sup>19</sup> encontró que el 16.36% de los pacientes habían tenido hospitalización prolongada, y el 20.91% de los pacientes habían tenido procedimientos invasivos, así mismo Luna C.,<sup>22</sup> halló que el 79.8% de los pacientes que estudio habían tenido un procedimiento invasivo, además el 56% de los pacientes habían pasado por una infección urinaria previa, además el 57.8% de los pacientes habían recibido tratamiento previamente, Cano G.,<sup>24</sup> halló que el 37.6% de los pacientes habían tenido algún procedimiento invasivo. Resultados no tan similares encontró Calle A., et al.,<sup>23</sup> donde el 6% de las pacientes habían tenido infección urinaria recurrente. Resultados opuestos halló Sulpiguicha M.,<sup>17</sup> donde el 73.7% de los pacientes con urocultivo con enterobacteria BLEE habían tenido infección urinaria recurrente ( $p<0.001$ ). Se puede mencionar que para el presente estudio los factores clínicos que tuvieron relación estadísticamente significativa con la infección del tracto urinario multirresistente fue la colocación de sonda Foley, resultados similares se hallaron en estudios internacionales y nacionales, demostrando que a nivel mundial dicho factor está relacionado con la multirresistencia.

# VI. Capítulo VI: Conclusiones Y Recomendaciones

## 6.1 Conclusiones

- Los factores clínicos-epidemiológicos asociados a la multirresistencia en pacientes adultos con infección urinaria ingresados al Hospital de Ventanilla 2016, fueron la edad mayor a 70 años, el sexo, la Diabetes Mellitus, Litiasis Renal y la colocación de sonda Foley.
- El factor clínico asociado a la multirresistencia, en pacientes adultos con infección urinaria ingresados al Hospital de Ventanilla fue la colocación de sonda Foley.
- Los factores epidemiológicos asociados a la multirresistencia en pacientes adultos con infección urinaria ingresados al Hospital de Ventanilla, fueron la edad mayor a 70 años, el sexo y las comorbilidades como la Diabetes Mellitus y Litiasis Renal.

## 6.2 Recomendaciones

- Realizar antibiogramas para poder usar de manera adecuada y justificada los antibióticos.
- Recomendar el uso adecuado de los antibióticos visto que un mal manejo de estos puede generar multirresistencia.
- Realizar solo en casos que sean necesarios procedimientos invasivos como colocación de sonda para disminuir las probabilidades de que los pacientes tengan infección del tracto urinario multirresistente.
- Fomentar la realización de estudios nacionales y locales sobre la multirresistencia antibiótica en otros sistemas.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Echevarría J, Sarmiento E, Osore F. Infección del tracto urinario y manejo antibiótico. *Acta méd. peruana*. 2006; 23(1).
2. Hospital de Ventanilla. Oficina de Estadística e Informática del Hospital de Ventanilla. 2016.
3. Zúñiga J, Bejarano S, Valenzuela H, Gough S, Castro A, Chinchilla C, et al. Perfil de sensibilidad a los antibióticos de las bacterias en infecciones del tracto urinario. *Acta méd costarric*. 2016; 58(4): 147-154.
4. Blanco V, Maya J, Correa A, Perenguez M, Muños J, Mota G, et al. Prevalencia y factores de riesgo para infecciones del tracto urinario de inicio en la comunidad causadas por *Escherichia coli* productor de betalactamasas de espectro extendido en Colombia. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2016; 34(9): 559-565.
5. Castro R, Barreto A, Guzmán H, Ortega R, Benitez L. Patrones de resistencia antimicrobiana en uropatógenos gramnegativos aislados de pacientes ambulatorios y hospitalizados Cartagena, 2005-2008. *Rev. salud pública*. 2010; 12(6): 1010-1019.
6. Gálvez J, Hidalgo C, Portillo M, García M, Navarro C, Julián A, et al. Características y cambios epidemiológicos de los pacientes con infección del tracto urinario en los servicios de urgencias hospitalarios. *An. Sist. Sanit. Navar*. 2016; 39(1): 35-47.
7. Orrego C, Henao C, Cardona J. Prevalencia de infección urinaria, uropatógenos y perfil de susceptibilidad antimicrobiana. *Acta Médica Colombiana*. 2014; 39(4): 52-59.
8. Cuéllar A, Riatiaga D, Romero G, Aponte H. Patrón sensibilidad/resistencia de bacterias según los urocultivos de pacientes con IVU en el Hospital de San José. *urol.colomb*. 2011; 20(2): 25-32.
9. Tejada P, Huarcaya J, Melgarejo G, Gonzáles L, Cahuana J, Pari R, et al. Caracterización de infecciones por bacterias productoras de BLEE en un hospital de referencia nacional. *An Fac med*. 2015; 76(2): 161-166.

10. Saldarriaga E, Echeverri L, Ospina S. Factores clínicos asociados a multirresistencia bacteriana en un hospital de cuarto nivel. *Infectio*. 2015; 19(4): 161-167.
11. Quizhpe A, Encala L, Sacoto A, Andrade D, Muñoz G, Calvo D, et al. Uso apropiado de antibióticos y resistencia bacteriana. Ecuador: ReAct Latinoamérica; 2014.
12. Organización Mundial de la Salud. Resistencia a los antimicrobianos. [Online]. (Consultado el 10 enero 2018). Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs194/es/>.
13. Chindembele J, Romeu B, Chivela M, Resto G, Rojas N. Evaluación de la resistencia antimicrobiana de cepas de *Escherichia coli* causantes de infecciones urinarias en la provincia de Huambo, Angola. *Revista Cubana de Ciencias Médicas*. 2015; 4(2): 71-77.
14. Londoño J, Macías I, Ochoa F. Factores de riesgo asociados a infecciones por bacterias multirresistentes derivadas de la atención en salud en una institución hospitalaria de la ciudad de Medellín 2011-2014. *Infectio*. 2016; 20(2): 77-83.
15. Dávila W. Prevalencia de infecciones del tracto urinario por bacterias BLEE en las salas San Pedro y San Andrés del Hospital Dos de Mayo durante el periodo de octubre del 2014 a setiembre del 2015. Tesis de Grado. Perú: Universidad Ricardo Palma; 2015.
16. Congreso de la República del Perú. Ley General de Salud. Ley N°26842. Promulgado el 9 de julio de 1997. Publicado el 15 de julio de 1997.
17. Sulpiguicha M. Factores asociados a infección del tracto urinario por enterobacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido en pacientes de la comunidad atendidos en el Hospital de Especialidades de las Fuerzas Armadas N°1. Tesis de Especialidad. Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2016.
18. Flores G. Factores de riesgo asociados a infección de las vías urinarias por enterobacterias de espectro extendido (BLEE) en pacientes del Hospital Metropolitano de Quito, Ecuador en el periodo de junio a noviembre del 2015. Tesis de Especialidad. Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2016.

19. Asimbaya D. Factores clínicos asociados a multirresistencia bacteriana en el Hospital de Especialidad de las Fuerzas Armadas N°1 en el periodo enero-septiembre 2015. Tesis de Grado. Ecuador: Universidad Central del Ecuador; 2016.
20. Páramo F, Tovar A, Rendón M. Resistencia antimicrobiana en pacientes con infección de vías urinarias hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del Nuevo Sanatorio Durango, de enero a diciembre 2013. *Med Int Méx.* 2015; 31: 34-40.
21. Córdova E, Lespada M, Cecchini D, Jacob N, Gutfraind G, Badía M, et al. Prevalencia de gérmenes multirresistentes en infecciones del tracto urinario de la comunidad y asociadas a los cuidados de la salud. *Actualizaciones en SIDA e Infectología.* 2014; 22(33): 33-38.
22. Luna C. Factores clínicos y epidemiológicos asociados a infecciones del tracto urinario por bacterias betalactamasa de espectro extendido, Hospital San José 2014-2015. Tesis de Grado. Perú: Universidad Ricardo Palma; 2017.
23. Calle A, Colqui KRD. Factores asociados a la presentación de infecciones urinarias por *Escherichia coli* productoras de betalactamasa de espectro extendido en el año 2016, en el Hospital Cayetano Heredia, Lima-Perú. Tesis de Grado. Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2016.
24. Cano G. Factores de riesgo asociados a infección urinaria intrahospitalaria por Enterobacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido en pacientes pediátricos internados en tres hospitales MINSA Lima – Callao. Tesis de Grado. Perú: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa; 2014.
25. Gennaro A. Farmacia. Vigésima ed. Remington, editor.: Ed. Médica Panamericana; 20003.
26. García P, Fernández M, paredes F. Microbiología clínica aplicada. 3ªed. Santos Dd; 1996.
27. Jiménez M, Saíz R, Ortés R. Infección Urinaria. [Online]; 2017 (Consultado el 10 enero 2018). Disponible en: [https://www.segg.es/tratadogeriatria/PDF/S35-05%2042\\_III.pdf](https://www.segg.es/tratadogeriatria/PDF/S35-05%2042_III.pdf).
28. Waclaw B. Evolution of Drug Resistance in Bacteria. *Adv Exp Med Biol.* 2016; 915: 49-67.

29. Rodríguez E, León G, Petersen S, Pérez S, Gonzáles H, Morín R. La evolución de la resistencia bacteriana en México. *Biomédica*. 2014; 34(1): 181-190.
30. Obando A, Chaves E. Patrones de resistencia antibiótica contra patógenos aislados en pacientes del Hospital Nacional Psiquiátrico durante el primer trimestre 2010. *Revista de Costa Rica y Centroamérica*. 2011; 68(599): 401-406.
31. Jiménez Y. Patrones de resistencia bacteriana de los microorganismos más comunes en el Hospital Clínica San Agustín de la ciudad de Loja en los meses de junio-noviembre de 2010. Tesis de Grado. Ecuador: Universidad Técnica Particular de Loja; 2012.
32. Abarca G, Herrea M. Betalactamasas: su importancia en la clínica y su detección en el laboratorio. *Rev. méd. Hosp. Nac. Niños*. 2001; 36(1):1-2.
33. García A, García E, Hernández ARJYG, al e. Bacteriemias por escherichia coli productor de betalactamasas de espectro extendido (BLEE): significación clínica y perspectivas actuales. *Rev Esp Quimioter*. 2011; 24(2): 57-66.
34. Sánchez C, Gómez N, Quintero J. Producción de ácido clavulánico por fermentación de *Streptomyces clavuligerus*: Evaluación de diferentes medio de cultivo y modelado matemático. *Dyna*. 2012; 79(175): 158-165.
35. Nikaudo H. Multidrug Resistance in Bacteria. *Annual review of biochemistry*. 2009; 78: 11-146.
36. Carrillo B. Bacterias productoras de BLEE. *Botica*. 2014;(21): 1-3.
37. Marin M, Gudiol F. Antibióticos betalactámicos. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2003; 21(1): 42-55.
38. Organización mundial de la Salud. E. coli. [Online]; 2016 (Consultado el 10 enero 2018). Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs125/es/>
39. Infac. Infección urinaria en el adulto: Actualización. *LIBURUKIA*. 2011; 19(9): 52-59.
40. Shaikh S, Fatima J, Shakil S, Rizvi S, Kamal M. Antibiotic resistance and extended spectrum beta-lactamases: Types, epidemiology and treatment. *Saudi Journal of Biological Sciences*. 2015; 22(1): 90-101.
41. Argimon J, Jiménez J. *Métodos de investigación clínica y epidemiológica*. 4th ed. España: Elsevier; 2013.

42. Hernández R, Fernández C, Baptista M. Metodología de la investigación. 6th ed. México: McGraw-Hill; 2014.
43. Asociación Médica Mundial (AMM). Declaración de Helsinki - Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Fortaleza, Brasil: 64<sup>a</sup> Asamblea General; 2013.

## ANEXOS

## ANEXO A

## Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO
<b>PROBLEMA GENERAL</b>	<b>OBJETIVO GENERAL:</b>	<b>Hi:</b> Existen factores clínicos asociados a la multirresistencia en pacientes adultos con infección urinaria ingresados al Hospital de Ventanilla 2016.	Factores clínicos  Factores epidemiológicos  Multirresistencia antibiótica.	<b>TIPO DE INVESTIGACIÓN</b>  Estudio no experimental, de diseño analítico, retrospectivo y transversal.
¿Cuáles son los factores clínicos-epidemiológicos asociados a la multirresistencia en pacientes adultos con infección urinaria ingresados al Hospital de Ventanilla 2016?	Determinar los factores clínicos-epidemiológicos asociados a la multirresistencia en pacientes adultos con infección urinaria ingresados al Hospital de Ventanilla 2016.			<b>POBLACIÓN:</b>  Pacientes con infección urinaria ingresados al Hospital de Ventanilla 2016.
<b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>	<b>Ho:</b> No existen factores clínicos asociados a la multirresistencia en pacientes adultos con infección urinaria ingresados al Hospital de Ventanilla 2016.		<b>MUESTRA</b>  101 pacientes con multirresistencia antibiótica y 101 pacientes sin multirresistencia antibiótica
¿Cuáles son los factores epidemiológicos asociados a la multirresistencia en pacientes adultos con infección urinaria ingresados al Hospital de Ventanilla 2016?	Identificar los factores clínicos asociados a la multirresistencia en pacientes adultos con infección urinaria ingresados al Hospital de Ventanilla 2016.			
¿Cuáles son los factores clínicos asociados a la multirresistencia en pacientes adultos con infección urinaria ingresados al Hospital de Ventanilla	Identificar los factores epidemiológicos asociados a la multirresistencia en pacientes adultos con infección urinaria ingresados al Hospital de Ventanilla 2016.	<b>Hi:</b> Existen factores epidemiológicos asociados a la multirresistencia en pacientes adultos con		<b>INSTRUMENTO</b>  Ficha de recolección



---

2016?

infección urinaria ingresados al Hospital de Ventanilla 2016.

**Ho:** No existen factores epidemiológicos asociados a la multirresistencia en pacientes adultos con infección urinaria ingresados al Hospital de Ventanilla 2016.

#### **TÉCNICA DE RECOLECCIÓN**

Documentación

#### **PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN**

Frecuencias absolutas y relativas, Medidas de tendencia central y de dispersión, Prueba chi-cuadrado, nivel de significancia de 5%.

## OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición de variables	Tipo de variable	Escala de medición	Valores	Instrumento /Fuente de información
<b>Variable independiente</b>  Factores epidemiológicos	Edad	Cuantitativa	Razón	En años	Ficha de recolección / Historia clínica
	Sexo	Cualitativa	Nominal	Femenino Masculino	
	Comorbilidades	Cualitativa	Nominal	Diabetes Mellitus Neoplasias Inmunosupresión Infección Renal Crónica	
	Hospitalización previa reciente	Cualitativa	Nominal	Si / No	
	Uso previo de antibióticos	Cualitativa	Nominal	Si / No	

	Cirugía Urológica previa	Cualitativa	Nominal	Si / No
<b>Variable independiente</b>  Factores clínicos	Tipo de ITU	Cualitativa	Nominal	ITU por E. Coli nosocomial ITU por E. Coli adquirida en la comunidad
	Colocación de sonda Foley	Cualitativa	Nominal	Si / No
	Tiempo de Hospitalización	Cuantitativa	Razón	En días
	ITU recurrente	Cualitativa	Nominal	Si / No
	Producción de betalactamasas de espectro extendido	Cualitativa	Nominal	Si / No
<b>Variable dependiente</b>  Multirresistencia antibiótica	Se considera multirresistencia a la resistencia a 3 o más antibióticos de diferente clase.	Cuantitativa	Razón	Si/No

# Ficha de recolección de datos



## UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

### FACTORES CLÍNICOS-EPIDEMIOLÓGICOS ASOCIADOS A LA MULTIRRESISTENCIA EN PACIENTES ADULTOS CON INFECCIÓN URINARIA INGRESADOS AL HOSPITAL DE VENTANILLA 2016

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Nº: \_\_\_\_\_

#### Factores epidemiológicos

Edad: \_\_\_\_ años

Sexo: ( ) F ( ) M

Comorbilidades:

( ) Diabetes Mellitus

( ) Neoplasias

( ) Inmunosupresión

( ) Infección Renal Crónica ( ) Otro: \_\_\_\_\_

Hospitalización previa reciente:

( ) Si ( ) No

Uso previo de antibióticos:

( ) Si ( ) No

Especificar:

( ) Betalactámicos

( ) Quinolonas

( ) Aminoglucósidos

Cirugía Urológica previa:

( ) Si ( ) No

#### Factores Clínicos

Tipo de ITU:

ITU por *E. Coli* nosocomial:

( )

ITU por *E. Coli* adquirida en la comunidad: ( )

Colocación de sonda Foley: ( ) Si ( ) No

Tiempo de Hospitalización: ( ) >9 días ( ) ≤9 días

ITU recurrente: ( ) Si ( ) No

### Sensibilidad y resistencia antibiótica

Fármaco	S	R	Fármaco	S	R
Ampicilina			Imipenem		
Gentamicina			Ceftazidima		
Cloranfenicol			Meropenem		
Ceftriaxona			Aztreonam		
Ciprofloxacino			Cefoperazona/sulbactam		
Cefotaxima			Piperacilina/tazobactam		
Carbenicilina			Cefepime		
Fosfomicina			Ácido Nalidixico		
Cefotaxima/ac clavulánico			Nitrofurantoína		
Levofloxacino			Tetraciclina		
Colistina			Ampicilina/sulbactam		
Ofloxacina			Amoxicilina/ ac clavulánico		
Cefalotina			Cefuroxima		
Cotrimoxazol			Cefazolina		
Cefoxitina			Norfloxacina		
Cefixima			Piperacilina		
Ceftazidima/ac. clavulánico			Ticarcilina		
Trimetoprim/sulfametoxazol			Otros: _____		

Multirresistencia antibiótica

Si  No