

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA

ESCUELA DE POSGRADO



**USO RACIONAL DE ANTIBIÓTICOS CONTROLADOS Y GASTO
HOSPITALARIO EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL
HOSPITAL GUILLERMO KAELIN DE LA FUENTE. LIMA-PERÚ. 2017 AL
2019.**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
PARA OPTAR EL GRADO ACADEMICO DE MAESTRO EN:
SALUD PÚBLICA**

**PRESENTADO POR EL BACHILLER
GUIDO HERNÁNDEZ MONTENEGRO**

LIMA – PERÚ

2025

**“USO RACIONAL DE ANTIBIÓTICOS CONTROLADOS Y GASTO
HOSPITALARIO EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL
HOSPITAL GUILLERMO KAELIN DE LA FUENTE. LIMA-PERÚ. 2017 AL
2019”**

ASESOR

GLENN ALBERTO LOZANO ZANELLY

ORCID: 0000-000 2-7866-5243

BACHILLER

GUIDO HERNÁNDEZ MONTENEGRO

ORCID: 0009-0006-3640-7621

MIEMBROS DEL JURADO

DRA. MARÍA VICTORIA LIZARBE CASTRO

Presidente

DR. NICANOR RUBEN CABEZAS ONOFRIO

Secretario

MG. CESAR JESÚS ERAS LEVANO

Vocal

LINEA DE INVESTIGACIÓN
SALUD PÚBLICA

DEDICATORIA

A mi esposa e hijos, quienes son el motor y la inspiración para trabajar cada día en búsqueda de la excelencia académica y profesional.

AGRADECIMIENTO

A DIOS por permitirme llegar con salud en ésta coyuntura, que se enfrenta y poder compartir conocimientos con mis colegas y estudiantes

A la Universidad Privada San Juan Bautista por asegurar la preparación de los maestrías, y facilitar llegar con nuevos conocimientos que beneficien a la sociedad.

A mi asesor Dr. Glenn Alberto Lozano Zanelly por la paciencia durante la elaboración de la presente tesis.

ÍNDICE

PORTADA	i
TÍTULO	ii
ASESOR Y TESISISTA	iii
MIEMBROS DEL JURADO	iv
LÍNEA DE INVESTIGACION	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE	viii
INFORME DE ANTIPLAGIO	xiii
RESUMEN	xv
ABSTRACT	xvi
INTRODUCCIÓN	xvii

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1	Descripción de la realidad problemática	01
	1.1.1 Formulación del Problema	02
	1.1.2 Problema general	02
	1.1.3 Problemas específicos	03
1.2	Objetivos	03
	1.2.1 Objetivo general	03
	1.2.2 Objetivos específicos	04
1.3	Justificación e importancia	04
	1.3.1 Justificación	05
	1.3.2 Importancia	06
1.4	Limitaciones del estudio	06
1.5	Delimitaciones del área de investigación	07

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	08
2.1 Antecedentes de la investigación	08
2.2 Bases teóricas	15
2.3 Marco conceptual	20
2.4 Formulación de la hipótesis	23
2.4.1 Hipótesis General	23
2.4.2 Hipótesis Específicas	23
2.5 Identificación de variables e indicadores	25
2.6 Operacionalización de variables	27
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	28
3.1 Diseño metodológico	28
3.1.1 Tipo de investigación	28
3.1.2 Nivel de investigación	28
3.1.3 Diseño	28
3.1.4 Método	28
3.2 Población y muestra	29
3.2.1 Población	29
3.2.2 Muestra	29
3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	30
3.3.1 Técnicas	30
3.3.2 Instrumentos	30
3.4 Técnicas para el procesamiento de la información	30
3.5 Aspectos Éticos	31

CAPITULO IV: RESULTADOS	32
4.1 Procesamiento de resultados	32
4.2 Prueba de hipótesis	45
CAPITULO V: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
5.1 Discusión	50
5.2 Conclusiones	52
5.3 Recomendaciones	53
FUENTES DE INFORMACIÓN	54
Referencias bibliográficas	54
Referencias electrónicas	54
ANEXOS	58
Anexo N° 1 Matriz de Consistencia	59
Anexo N° 2 Ficha de recolección de datos	61
Anexo N° 3 Monitoreo de antibióticos restringidos 2017-2019	62
Anexo N° 4 Guía de validación para juicio de experto metodólogo	63
Anexo N° 5 Guía de validación para juicio de experto clínico	65

INDICE DE TABLAS

Tabla 1.....	32
Características clínica y demográfica de los pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente. Enero del 2017 y diciembre del 2019	
Tabla 2.....	34
Frecuencia de antibiótico controlado empleados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente. Enero del 2017 y diciembre del 2019.	
Tabla 3.....	36
Dosis diaria definida de los antibióticos primarios controlados empleados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente entre enero del 2017 y diciembre del 2019.	
Tabla 4.....	38
Diagnóstico más común en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente entre enero del 2017 y diciembre del 2019.	
Tabla 5	40
Patógeno más común aislado en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente entre enero del 2017 y diciembre del 2019.	
Tabla 6	42
Análisis costo-beneficio del uso regulado de antibióticos primarios realizado en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente entre enero del 2017 y diciembre del 2019.	

INDICE DE FIGURAS

Figura 1.....	36
Frecuencia de antibiótico controlado empleados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente. Enero del 2017 y diciembre del 2019.	
Figura 2.....	39
Diagnóstico más común en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente entre enero del 2017 y diciembre del 2019.	
Figura 3.....	40
Patógeno más común aislado en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente entre enero del 2017 y diciembre del 2019.	
Figura 4.....	43
Costo de los antibióticos controlados empleados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente. Enero del 2017 y diciembre del 2019.	



**UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA
ESCUELA DE POSGRADO**

INFORME DE VERIFICACIÓN DE SOFTWARE ANTIPLAGIO

FECHA: 16/03/2025

NOMBRE DEL AUTOR: GUIDO HERNÁNDEZ MONTENEGRO

ASESOR: DR. GLENN ALBERTO LOZANO ZANELLY

TIPO DE PROINVESTIGACIÓN:



- PROYECTO ()
- TRABAJO DE INVESTIGACIÓN (x)
- TESIS ()
- TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL ()
- ARTICULO ()
- OTROS ()

INFORMO SER PROPIETARIO (A) DE LA INVESTIGACIÓN VERIFICADA POR EL SOFTWARE ANTIPLAGIO TURNITIN, EL MISMO TIENE EL SIGUIENTE TÍTULO:

"USO RACIONAL DE ANTIBIÓTICOS CONTROLADOS Y GASTO HOSPITALARIO EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL GUILLERMO KAELIN DE LA FUENTE. LIMA-PERÚ. 2017 AL 2019"

CULMINADA LA VERIFICACIÓN SE OBTUVO EL SIGUIENTE PORCENTAJE: 9 %

Conformidad Autor:

Guido Hernandez Montenegro
DNI: 41145832

Conformidad Asesor:



Glenn Alberto Lozano Zanelly
DNI: 09202397

9%

SIMILARITY INDEX

6%

INTERNET SOURCES

5%

PUBLICATIONS

4%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	www.labdeurgencias.com.ar Internet Source	1%
2	revistaamc.sld.cu Internet Source	1%
3	www.revistadelaofil.org Internet Source	1%
4	palmasaludipsltda.com Internet Source	<1%
5	Submitted to Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD, UNAD Student Paper	<1%
6	catalonica.bnc.cat Internet Source	<1%
7	www.futurelearn.com Internet Source	<1%
8	Oscar Sosa-Hernández, Claudia Vázquez-Zamora, Víctor Hugo Gutiérrez-Muñoz, Gustavo Esteban Lugo-Zamudio et al. "Resultados del Programa de Uso Racional de Antimicrobianos en un hospital de México, 2013-2018", Revista Panamericana de Salud Pública, 2020	<1%

RESUMEN

Objetivo: Conocer si el gasto hospitalario en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente de enero a diciembre de 2017-2019 se correlaciona con el uso prudente de antibióticos.

Metodología: El estudio fue de tipo descriptiva de enfoque cuantitativo, de diseño no experimental, retrospectiva y de corte transversal. La muestra estuvo conformada por 765 pacientes seleccionados por muestreo probabilístico.

Resultados: la mayor edad de los pacientes se encuentra entre 56 a 65 años, seguido de 46 a 55 años y en menor porcentaje de menores de 18 años. Asimismo, referente al sexo predominante es el masculino y el diagnóstico más frecuente infección respiratoria seguido por falla circulatoria e infección urinaria, dicho comportamiento se evidencia porcentualmente en los años de estudio 2017 al 2019. Se observa que el germen más frecuente es el *Acinetobacter baumani* seguido de la *pseudomona aeruginosa*, dicho comportamiento se evidencia porcentualmente en los años de estudio 2017 al 2019.

Conclusiones: Se obtuvo un alto costo en la farmacia, teniendo en el 2017: 186 533.36 soles esto representa un 40.60%, en el 2018 estas cifras se elevan a 165993,65 soles esto representa un 36.13 % del consumo de los tres años y por último en el año 2018 de obtiene un consumo de 106 869,52 soles representando un 23.26 % del consumo total.

Palabras clave: Gasto hospitalario, Uso racional de medicamentos, Antibioticoterapia.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the correlation between the rational use of antibiotics and hospital expenditure in the intensive care unit (ICU) of Guillermo Kaelin de la Fuente Hospital from January 2017 to December 2019.

Methodology: This applied study adopted a quantitative approach, utilizing a non experimental, descriptive, retrospective, and cross-sectional design. A sample of 765 patients was selected through probabilistic sampling.

Results: The majority of patients were aged 56 to 65 years, followed by those aged 46 to 55 years, with a smaller proportion under 18 years. Males constituted the predominant sex. The most common diagnosis was respiratory infection, followed by circulatory failure and urinary infection. This pattern remained consistent throughout the study period (2017–2019). The most frequently identified pathogen was *Acinetobacter baumannii*, followed by *Pseudomonas aeruginosa*.

Conclusions: The study revealed significant pharmacy costs linked to antibiotic consumption. In 2017, expenditure amounted to 186,533.36 soles, accounting for 40.60% of total antibiotic-related costs. This figure decreased to 165,993.65 soles in 2018 (36.13% of total expenditure) and further declined to 106,869.52 soles in 2019, representing 23.26% of the total expenditure over the three-year period.

Keywords: Hospital expenditure, Rational use of medications, Antibiotic therapy, Intensive care unit

INTRODUCCION

El uso apropiado de antibióticos en entornos hospitalarios es una preocupación crítica para la atención médica moderna debido a su impacto en la calidad de la atención al paciente, los costos hospitalarios y el surgimiento de la resistencia antimicrobiana. La resistencia a los antibióticos se ha convertido en una amenaza global para la salud pública, y su gestión efectiva requiere una comprensión profunda de los patrones de prescripción y consumo de estos fármacos en entornos clínicos específicos.

La terapia antimicrobiana suele utilizarse con mayor frecuencia en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), que son cruciales para la atención de pacientes gravemente enfermos. Debido a la gravedad de los pacientes tratados en unidades de cuidados intensivos y la necesidad de un manejo terapéutico rápido y eficiente, es fundamental evaluar y garantizar el uso adecuado de antibióticos en este contexto.

En este marco, la investigación actual se centra en examinar la utilización de antibióticos controlados y cómo se relaciona con los gastos hospitalarios en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente en Lima, Perú, de 2017 a 2019. La necesidad de evaluar las prácticas de prescripción de antibióticos y sus efectos en la economía de la atención sanitaria a lo largo de un período de tiempo considerable es la base para seleccionar este marco temporal.

El objetivo fundamental de esta investigación es contribuir al conocimiento sobre el uso racional de antibióticos en un entorno crítico, proporcionando

datos que puedan ser utilizados para optimizar las prácticas de prescripción, mejorar la calidad de la atención, y al mismo tiempo, gestionar de manera eficiente los recursos hospitalarios. El estudio también busca arrojar luz sobre cómo las decisiones de prescripción de antibióticos pueden influir en el gasto hospitalario en la UCI del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente.

En la presente tesis se desarrolla los tópicos de la siguiente manera:

En el Capítulo I se muestra el planteamiento del problema; asimismo los objetivos de la investigación, la justificación e importancia de la investigación, limitaciones y delimitación del estudio.

En el Capítulo II se describe el marco teórico donde se presentan los antecedentes, también las bases teóricas de cada variable, posteriormente se presenta la tabla de operacionalización de las variables, con sus respectivas dimensiones, indicadores y valores finales.

En el Capítulo III se abordaron aspectos metodológicos como tipo, nivel, diseño y método de la investigación; así como también se determina la población y muestra de estudio, los instrumentos y técnicas de recolección de datos, procesamiento de las mismas y aspectos éticos de la investigación.

En el Capítulo IV se procesaron los resultados de cada variable con sus indicadores, así como la prueba de comprobación de hipótesis general y específica las mismas que fueron interpretadas, analizadas y presentadas en tablas y figuras.

Por último, en el Capítulo V se encuentran la discusión, conclusiones, recomendaciones, fuentes bibliográficas y anexos.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

El uso racional de los antibióticos es un tema crucial en la medicina moderna, no solo por su impacto en la salud pública, sino también por las implicaciones económicas, particularmente en el gasto hospitalario.

Los países desarrollados tienen sistemas más robustos para el monitoreo del uso de antibióticos (ej. programas como el *Antimicrobial Stewardship* en EE. UU. y Europa), lo que contribuye a reducir la resistencia y el gasto. Los países en desarrollo afrontan mayores retos debido a la falta de recursos, regulaciones laxas en la venta de antibióticos y un acceso limitado a diagnósticos rápidos.

El Plan de Acción Mundial sobre Resistencia Antimicrobiana (OMS): Promueve el uso racional y políticas nacionales en todos los países. La Red GLASS (Global Antimicrobial Resistance Surveillance System) monitorea la resistencia antimicrobiana a nivel global para guiar políticas públicas.

El uso inadecuado de antibióticos y la resistencia antimicrobiana incrementan significativamente los costos hospitalarios en Sudamérica. Según estudios en países como Brasil, Colombia y Argentina, las infecciones por bacterias resistentes incrementan en más del 30% la duración promedio de hospitalización. Esto aumenta los costos asociados a camas, alimentación y personal médico. Los tratamientos para infecciones resistentes (carbapenémicos, colistina) son considerablemente más caros que los antibióticos de primera línea. En países como Perú y Ecuador, estos medicamentos no siempre están

disponibles en hospitales públicos, lo que genera inequidad en los tratamientos. Las infecciones asociadas a la atención sanitaria (IAAS) son un problema recurrente en hospitales sudamericanos, muchas veces relacionadas con la resistencia antimicrobiana. Tratar estas infecciones consume una porción significativa del presupuesto hospitalario, especialmente en unidades de cuidados intensivos (UCI).

El Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente es uno de los dos primeros complejos hospitalarios de financiamiento público privado no solo en el Perú sino también en Sudamérica. Es público en el sentido que el terreno donde se ha construido el Complejo Hospitalario pertenece al Estado, pero la construcción y la administración queda a cargo del privado, concesionado por treinta años. Ha iniciado su funcionamiento en Mayo del 2014, realizando durante el primer año de funcionamiento más de 180 mil atenciones en consultas externas y a más de 140 mil personas por emergencia. Atiende a una población de 250, 000 asegurados a ESSALUD, se encuentra ubicado en el distrito de Villa María del Triunfo, en Lima. Presenta una oferta de 14 especialidades médicas y 11 especialidades quirúrgicas, además de radiodiagnóstico y diagnóstico biomédico. Todo ello con un avanzado equipamiento digital, sistemas de información y la tecnología de comunicaciones que permiten agilizar y optimizar la atención del asegurado. El hospital dispone de más 200 camas para hospitalización, 7 quirófanos, 3 salas de partos y más de 80 consultorios.

La Unidad de Cuidados Intensivos recibe en promedio 400 pacientes al año. De los cuales al menos el cincuenta por ciento ingresa por cuadros infecciosos graves y por tanto requieren recibir antibióticos de amplio espectro para mejorar la supervivencia.

Se ha venido observando que en muchas ocasiones la prescripción de dichos antibióticos en la Unidad de Cuidados Intensivos se realiza de manera indiscriminada a criterio de cada médico intensivista de guardia, sin control ni auditoria prospectiva.

Por lo que a partir del primero de enero del año 2017, se decidió intervenir en dicha prescripción médica promoviendo un uso racional de antibióticos en el área de Cuidados Intensivos a través de auditoria prospectiva sobre un grupo de antibióticos, llamados antibióticos controlados que son meropenem, imipenem, ertapenem, cefepime, ceftazidima, piperacilina/tazobactam, colistin, vancomicina, linezolid, caspofungina, y ganciclovir.

1.1.1 Formulación del problema

1.1.2 Problema general

¿Cuál es la relación que existe entre el uso racional de antibióticos y el gasto hospitalario en los pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente desde enero del 2017 a diciembre del 2019?

1.1.3 Problemas específicos

- ¿Cuál es el antibiótico controlado administrado con mayor frecuencia y su relación con el gasto hospitalario en pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente?
- ¿Cuál es la dosis diaria definida de los antibióticos primarios controlados empleados y su relación con el gasto hospitalario en pacientes atendidos

en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente?

- ¿Cuál es el diagnóstico frecuente que recibe tratamiento con antibióticos controlados y su relación con el gasto hospitalario en pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente?
- ¿Cuál es el patógeno frecuente aislado y su relación con el gasto hospitalario en los pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente?
- ¿Cuál es el gasto hospitalario en los pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente?

1.2 Objetivos de la investigación

1.2.1 Objetivo General.

Determinar la relación entre el uso de antibióticos controlados y los gastos hospitalarios en pacientes de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente de enero del 2017 a diciembre de 2019

1.2.2 Objetivos Específicos

- Identificar el antibiótico controlado administrado con mayor frecuencia y su relación con el gasto hospitalario en pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente.
- Identificar la dosis diaria definida de los antibióticos primarios controlados empleados y su relación con el gasto hospitalario en pacientes atendidos

en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente

- Identificar el diagnóstico frecuente que recibe tratamiento con antibióticos controlados y su relación con el gasto hospitalario en pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente.
- Identificar el patógeno frecuente aislado y su relación con el gasto hospitalario en los pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente
- Determinar el gasto hospitalario en los pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente

1.3 Justificación e importancia

1.3.1 Justificación

Justificación teórica

Asimismo, el estudio se justifica en tanto que es una necesidad investigar el costo efectividad de las decisiones médicas, si realmente la prescripción médica, en este caso de antibióticos, se ajusta a lineamientos de acción sugeridos en las múltiples guías de práctica clínica, o se prescribe indiscriminadamente aumento el gasto hospitalario, no solo por el antibiótico en sí mismo, sino también por costos de internamiento y/o de gravedad.

Justificación Metodológica

El trabajo permitirá utilizar instrumentos de evaluación que midan la relación del uso racional de antibióticos y el gasto hospitalario en pacientes críticos.

Justificación práctica

El uso racional de antibióticos en la práctica diaria clínica garantiza la seguridad del paciente, modifica la resistencia bacteriana y controla el gasto sanitario. He optado por buscar la relación con este último factor (gasto hospitalario) porque en nuestra realidad social, política y económica faltan estudios al respecto y lo que se encuentre como resultados puede ser extrapolado a otros centros hospitalarios con problemáticas similares

1.3.2. Importancia

La importancia del presente trabajo radica en que el tema de antibióticos se considera un problema de salud pública puesto que está incrementándose la resistencia bacteriana, la morbimortalidad y por tanto el gasto hospitalario.

En un país en vías de desarrollo resulta importante realizar investigaciones que consideren gastos hospitalarios. Considero que el recurso económico debe ser bien administrado la importancia de la presente investigación radica en determinar si la intervención en la gestión clínica repercute en el gasto sanitario.

1.4 Limitaciones del estudio

Las principales limitaciones de este estudio comprenden:

- El periodo de análisis, que abarca solo los años 2017 a 2019. No se incluyeron datos más recientes (2020-2022) debido a que la pandemia por COVID-19 ha modificado significativamente el mapa microbiológico en las unidades de cuidados intensivos.
- La validez y generalización de los resultados en años anteriores, se ve limitada por la comparación con situaciones actuales, motivo por el cual complica la interpretación de la relación entre el uso de antibióticos y los gastos hospitalarios.
- Accesibilidad a los datos de las HC de la unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente.
- Posibilidad de sesgos de información en el estudio.

1.5 Delimitaciones del estudio

Delimitación Social: Datos de pacientes hospitalizados y su consumo de antibióticos

Delimitación Teórica: Comprendió el estudio sobre la relación entre el uso racional de antibióticos y el gasto hospitalario.

Delimitación Espacial: La Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente sirvió como sitio de investigación.

Delimitación Temporal: El trabajo comprende de enero del 2017 a diciembre del 2019.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la Investigación

2.1.1 Antecedentes Internacionales

Ramos C. (2018) realizó una investigación en la unidad de cuidados intensivos de un hospital de tercer nivel de la ciudad de Quito-Ecuador para evaluar el uso adecuado de los antimicrobianos, utilizando el método de la Dosis Diaria Definida (DDD) Se analizó las hojas farmacoterapéuticas de 191 pacientes hospitalizados en el año 2016; encontrando que el 78,5 %, durante su estancia hospitalaria, recibió al menos un antibiótico. El antimicrobiano con mayor frecuencia de consumo fue la piperacilina+tazobactam. El 34,8 % de las prescripciones evaluadas se consideró como uso adecuado, mientras que, el 50,1 % fue considerado de uso inadecuado, de las cuales el 15,1 % no pudieron ser justificadas. El valorizado total de consumo de antimicrobianos del año 2016, fue de 19'715,20 USD, de los cuales, el costo generado por el uso inadecuado representó un gasto hospitalario de 9'789,44 USD. El estudio determino que el uso inapropiado de los antimicrobianos amerita establecer políticas de uso de antibacterianos que permitan mejorar la calidad de la prescripción y reducir los costos.⁽¹⁾

Hernández et al (2018) en su trabajo de investigación titulado “Estudio de utilización de antibióticos en Hospitales de Mediana y Alta Complejidad del Departamento del Atlántico-Colombia entre el 2016 y 2017” nos refiere la preocupación que hace años existe por el incremento de la resistencia a los antimicrobianos. Las estrategias para tratar de controlar y reducir

esta problemática dentro del ámbito hospitalario son: la monitorización del consumo de antimicrobianos, el estudio de los hábitos de prescripción y el análisis de las tendencias de la resistencia de diferentes microorganismos, como elementos eficaces para prevenir este problema. En la investigación, se realizó seguimiento a 8241 pacientes con tratamiento antibiótico del grupo J01, durante el período de doce (12) meses del estudio. Se identificaron 38 antibióticos en 12.465 prescripciones durante el año de estudio, siendo al menos un antibiótico de uso sistémico. La cefradina fue el antibiótico con mayor porcentaje de prescripciones realizadas, seguida de las penicilinas. Sólo el 59,4% de las prescripciones de antibióticos fueron evaluadas como prescripción adecuada. En cuanto a la duración del tratamiento antibiótico, el 61,2% tuvo un periodo de uso de antibióticos entre 1 y 5 días, seguido del 24,9% que duró entre 6 y 10 días. ⁽²⁾

Ávila Ann et. al (2019) evaluó en Argentina, los servicios de clínica, cirugía y unidad crítica de un hospital general terciario, respecto del consumo de antibióticos en pacientes adultos hospitalizados, durante el periodo 2010, 2011 y 2012, mediante el sistema de Dosis Diarias Definidas (DDD) encontrando una reducción en el consumo total de antibacterianos, de 75,98 DDD/100 camas-día en 2010 a 65,01 DDD/100 camas-día en 2012. Y el medicamento que mostró mayor consumo son las penicilinas + inhibidores betalactámicos, tetraciclinas-tigeciclina y polimixinas-colistina. En cuanto a sustancia activa, se mostró un incremento de cefepima, piperacilina/tazobactam, colistina y tigeciclina y una reducción en el consumo de ciprofloxacino, ceftriaxona, ceftazidima, e imipenem. Los resultados se correlacionaron a la evolución de

resistencia emergente de *Klebsiella pneumoniae* y *Acinetobacter* spp, gérmenes epidemiológicamente relevantes en nuestro medio.⁽³⁾

Sosa et al (2020) evaluaron el uso de antimicrobianos en el periodo enero 2013 a diciembre 2018 en el Hospital Juárez de México, mediante el cálculo de la dosis diaria definida (DDD) y el costo se determinó a través de un cálculo de costo tradicional. En cuanto al grupo de los carbapenems, el consumo de imipenem/cilastina, se redujo en un 70% del 2013 al 2018; meropenem de 2,4 se incrementó a 2.5 respectivamente, equivalente a 2%; y ertapenem se incrementó su DDD de 1 a 1.8, equivalente al 75%. Concluyeron que en el 2013 el gasto total en antimicrobianos fue de \$ 930,556,46 y de \$856 079,10, en el 2018, con una reducción de \$74 905,61 equivalente al 8% del gasto total. ⁽⁴⁾

Ramírez A. et al (2021) en su estudio sobre la caracterización de la resistencia antimicrobiana, consumo de antibióticos y gastos financieros, en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Docente Clínico Quirúrgico “Dr. Salvador Allende”, La Habana (Cuba), en el periodo 2015 y 2018. Evaluó el consumo de antimicrobianos se analizó según el código DDD/ATC y gastos monetarios en antimicrobianos. Los hallazgos encontrados fueron que se habían dispensado 9,73 de ceftriaxona; 7,00 de meropenem; 2,99 de cefepime y 2,28 de amikacina en DDD/100 camas-día respectivamente. Los que se prescribieron con mayor frecuencia fueron: ceftriaxona, meropenem y amikacina. El uso en DDD/100 camas-día, resaltaron la ceftriaxona, meropenem, cefepime y amikacina. El 2018 fue el año de mayor consumo. ⁽⁵⁾

2.1.2 Antecedentes nacionales

Suarez E. (2017), en su estudio sobre consumo de antimicrobianos de reserva de uso hospitalario y el gasto económico que representan, en cinco hospitales de la Red Desconcentrada Almenara, durante el periodo de 2013 al 2017, evidencio una tendencia al incrementado anual en unidades, así, en el año 2013 las unidades consumidas fue 98,782, en el año 2014 fue 75,578, en el año 2015 fue 81,420, en el año 2016 se elevó a 100,917 y en el año 2017 llego a la cantidad de 139,995. El antimicrobiano de mayor consumo durante estos periodos corresponde a ciprofloxacino 2 mg/ml x10cc seguido imipenem+cilastatina/amp mostró un incremento gradual en el gasto económico durante los cuatro primeros años, pero, para el año 2017 se determinó un gasto de S/ 758,417. ⁽⁶⁾

Ramírez(2018), realizó el estudio: “Análisis del costo y uso de antibióticos controlados y de especialidad prescritos en la farmacia monodosis del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren del 2014 al 2016”. Ha notado que vancomicina 500 mg e imipenem 500 mg tuvieron las tasas de rotación más altas para sustancias restringidas. Por el contrario, entre los antibióticos especiales, linezolid 600 mg, seguido de colistimetato 150 mg, tuvieron la mayor rotación. A medida que pasa el tiempo, la tendencia de los antibióticos controlados es más ascendente.⁽⁷⁾

Tapia (2019) realizó una investigación original titulada: “Uso de antibióticos de reserva en pacientes de los servicios principales del Hospital Uldarico Rocca Fernández - EsSalud” donde reveló que la ceftriaxona es el antibiótico de reserva más prescrito y utilizado en los tres servicios de hospitalización: 54% en Cirugía, 31,76% en Medicina, y el

32,48% en Cuidados Intensivos. Se recomienda un mayor control del uso de antibióticos como grupo terapéutico y prescripción médica, según la patología, para prevenir el desarrollo de resistencia bacteriana a estos antibióticos, ya que el 38% de los pacientes hospitalizados fueron tratados con antibióticos y el 54% los utilizaron. ceftriaxona sin soporte y control adecuados.⁽⁸⁾

Albiño A. (2019), en su investigación titulada: “Consumo de antimicrobianos de reserva en el Hospital Carlos Alcántara Butterfield - EsSalud Nivel I, julio a septiembre de 2017” reveló que ceftriaxona, imipenem y ceftazidima fueron los antimicrobianos más utilizados, con predominio de infecciones respiratorias y urinarias. Ceftriaxona (31,55%) , metronidazol (33,37%) y ciprofloxacino (35,08%) se utilizaron como antimicrobianos de reserva en el servicio de cirugía. Los diagnósticos más comunes en el servicio de cirugía fueron apendicitis y colecistitis; en medicina, infección del tracto urinario, celulitis y neumonía; y en el servicio de ginecoobstetricia predominó el uso de ceftriaxona con un 51,18% y ciprofloxacino con un 18,05%.⁽⁹⁾

Molina S. (2019), en su investigación titulada: “Los antimicrobianos de reserva son recetados a los pacientes hospitalizados por el personal médico del hospital (Hospital II Ramón Castilla EsSalud). Durante el primer trimestre de 2017, ciprofloxacino 200 mg fue el antibiótico de reserva más recetado y el precio más alto fue imipenem/cilastatina/500 mg con S/ 3 126. 4022.⁽¹⁰⁾

Herrera M.(2019) en su tesis titulada “Consumo y gasto de antibióticos de reserva en pacientes hospitalizados de Medicina Interna Hospital Vitarte

enero junio 2019” descubrió que meropenem (26,83%), con una DDD/100 días-cama de 41,79, tuvo la mayor utilización en el servicio de medicina interna. El meropenem es el antibiótico de reserva que con mayor frecuencia recetan y consumen los pacientes hospitalizados. Entre esos diagnósticos, sepsis (27,2%), colecistitis (22,8%) y pancreatitis aguda (19,2%) fueron los tres más frecuentes en el servicio de hospitalización. Es imperativo potenciar políticas encaminadas a incentivar el uso racional de los antibióticos, prevenir resistencias y garantizar la optimización de recursos en el servicio de medicina del Hospital Vitarte, que registró gastos por S/ 22.005,67 entre enero y junio de 2019. ⁽¹¹⁾

Resurrección et al (2020) , en su investigación: “Uso de antibióticos en pacientes internados en un hospital nacional de Lima, Perú” determinó la prevalencia puntual y características del uso de antibióticos en distintas salas de Hospitalización del Hospital Dos de Mayo. Encontró que la prevalencia fue en mayor porcentaje en adultos con 88%. El uso de antibióticos fue 51,7%. Observó que el 57,3% de prescripciones siguieron pautas basadas en guías de práctica clínica. Concluyó que más del 50% si utilizaron antibióticos. ⁽¹²⁾

Olivari-Veramendi, et al (2020) evaluó la prevalencia de prescripción de antibióticos de uso restringido, el número típico de antibióticos de uso restringido prescritos, el porcentaje de prescripción de antibióticos en combinación y los ATMR y diagnósticos presentados con mayor frecuencia en pacientes ingresados en medicina interna, UCI, UCI pediátrica y general. servicios de pediatría del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante el año 2017. Se encontró que el 41% de las prescripciones de ATMR fueron comunes; Por lo general, se prescribieron

dos ATMR a cada paciente y, de ellos, el 56% recibió terapia combinada; Meropenem, vancomicina, ceftriaxona e imipenem + cilastatina fueron los antimicrobianos de uso limitado que se administraron con mayor frecuencia, con porcentajes del 21%, 19%, 13% y 12%, respectivamente. (13)

Lapa H (2021). realizó el estudio titulado: “Consumo y gasto de los antimicrobianos parenterales en pacientes adultos hospitalizados del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2019 – 2020” Los resultados encontrados indican que los antimicrobianos de mayor consumo durante el año 2020 según las dosis diarias definidas (DDD) c/100 paciente-día, fueron Ceftriaxona 1 gr Iny. (16.11), Meropenem 500 mg Iny.(9.31), Clindamicina 600 mg Iny (8.49), Ceftazidima 1 gr. Iny. (5.82) y Vancomicina 500 mg Iny. (5.76). Disminuyó significativamente el consumo de la Bencilpenicilina Sódica (-194.3%), PNC benzatínica (103.3%), Ciprofloxacino (-93.6%) y amikacina (-58.9%). El gasto en el año 2019 fue de 990,564.16 soles y en el 2020 fue de 857,853.58 soles, equivalentes a \$. 298,632.55 y \$. 236,742.16 dólares americanos respectivamente; siendo el Meropenem quien representa el mayor gasto en el año 2020, con 311,163.48 soles, el cual representa el 36.3% del gasto total en Antimicrobianos, en este año. Concluyéndose que el total de consumo de antimicrobianos parenterales en el periodo 2019 fue de 52.228 DDD/100 pacientes-día y en el año 2020 fue de 64.281 DDD/100 pacientes día, representando un incremento de 18.9%, siendo los de mayor consumo los antimicrobianos de reserva. (14)

2.2. Bases teóricas

2.2.1 Uso racional de antibióticos

El Uso racional de antibióticos se refiere a aquellos procesos destinados a asegurar que el Antibiótico, con dosis, vía de administración y duración de su uso sean los más beneficiosos y seguros para los pacientes y la comunidad. En términos de eficacia, tolerancia, efectos adversos y resistencia bacteriana. ⁽¹⁵⁾

2.2.1.1 Antibiótico controlado

Estos se utilizan para combatir las infecciones bacterianas. Pero son ineficaces en las infecciones víricas y otras infecciones. Se puede mencionar que los antibióticos eliminan los microorganismos o detienen su reproducción, de esta manera facilitando su eliminación a través de las defensas naturales del organismo. Los antibióticos son elementos clave en la lucha contra las enfermedades infecciosas, y desde su desarrollo han reducido en gran medida la morbimortalidad asociada a estas enfermedades.

Clasificación de los antibióticos según la OMS Clasificación de antimicrobianos AWaRe (Acces, Watch, Reserve) fue realizada por la OMS con la finalidad de brindar una herramienta para el uso optimizado de antimicrobianos a nivel local, nacional y global para reducir la resistencia. De acuerdo con esta clasificación los antimicrobianos se dividen en tres:

- Antimicrobianos del Grupo Acceso (Acces). Este grupo incluye antimicrobianos que tienen actividad contra una amplia gama de patógenos susceptibles que se encuentran comúnmente y muestran un potencial de resistencia menor que los antimicrobianos en los otros grupos. El Comité

de Expertos de la Lista Modelo de Medicamentos Esenciales (EML) de la OMS recomienda su uso como tratamiento empírico de primera o segunda opción para los síndromes infecciosos y están listados como medicamentos individuales en la EML para mejorar el acceso y promover el uso apropiado.

- Antimicrobianos del Grupo de Vigilancia (Watch). Este grupo incluye antimicrobianos que tienen un mayor potencial de resistencia e incluye la mayoría de los agentes entre los microbianos de importancia crítica para las medicinas humanas y/o antimicrobianas que tienen un riesgo relativamente alto de selección de resistencia bacteriana. Los antimicrobianos seleccionados en este grupo se recomiendan como tratamiento empírico de primera o segunda opción para un número limitado de síndromes infecciosos específicos.

- Antimicrobianos del Grupo Reserva (Reserve). Este grupo incluye antimicrobianos y clases de antimicrobianos que deben reservarse para el tratamiento de pacientes confirmados o sospechosos de infecciones por organismos resistentes a múltiples fármacos. Los antimicrobianos del grupo de reserva se encuentran como opciones de “último recurso.”⁽¹⁵⁾

2.2.1.2 Dosis diaria definida

Muchos de los estudios de consumo de antimicrobianos suelen ser aisladas; sin embargo, si bien muchos estudios sobre el consumo de antimicrobianos tienden a ser aislados, los estudios sobre la utilización de medicamentos son útiles para evaluar el alcance del problema. Para la cual la OMS plantea una metodología de vigilancia de consumo antimicrobiano basada en codificación ATC y la Dosis Diaria definida (DDD), unidades que nos permite hacer comparaciones entre las diferentes especialidades, entre hospitales y hasta países. De este modo se pueda facilitar la toma de

decisiones a fin de desarrollar mejores políticas de uso y consumo de antimicrobianos.

La Dosis Diaria Definida es una unidad de medida netamente técnica y de comparación, que va a proporcionar una estimación aproximada de la cantidad de pacientes que recibiría el tratamiento farmacológico. No necesariamente va a reflejar la dosis utilizada o la dosis real.

Al aplicar la dosis diaria definida a una determinada población, es posible:

- Evaluar la variación en el consumo de medicamento a través del tiempo
- Realizar comparaciones con diferentes países a nivel mundial;
- Analizar los resultados de las intervenciones educativas, dirigidas al prescriptor o al paciente;
- Registrar la intensidad terapéutica con diversos grupos de medicamentos;
- Registrar las variaciones en el uso de una clase de medicamentos; y
- Evaluar el impacto de la regulación de la prescripción medicamentosa.

Para estandarizar la DDD se requiere el denominador de días de pacientes (DDD / 1000 paciente días) para evaluación comparativa entre instituciones o servicios, es decir nos permite comparar entre hospitales o servicios de diferentes tamaños:

$$\text{DDD}/100 \text{ Paciente-día} = \frac{\text{DDD Consumido}^* \times 1000(100)}{\text{N}^\circ \text{ Paciente-día}}$$

- Numerador: DDD Consumido: DDD de un medicamento consumido en un periodo determinado (según el código ATC).
- Denominador: N° Pacientes- día: Cantidad total de días-paciente en ese periodo.
- Multiplicador: x 100, así obtenemos el valor por 100 días-paciente

2.2.1.4 Microorganismo

Con el uso amplio que se ha dado a los antibióticos, la prevalencia de la resistencia a cada ATM nuevo ha ido aumentando, aunque dicho fenómeno puede variar de una zona geográfica a otra, incluso de un establecimiento de salud a otro y hasta al interior de éstos. No obstante, debido al uso inapropiado, irracional y excesivo de los ATM, dicha resistencia ha avanzado a un ritmo acelerado y hoy en día se constituye como una amenaza grave al cuidado y atención de salud de los pacientes. Hay muchas pruebas que avalan la afirmación que el consumo total de ATM es el factor fundamental de la selección de la resistencia, con lo cual la utilización frecuente e inapropiada de los ATM es la causa principal de la resistencia. Sin embargo, la relación entre uso y resistencia no tiene una correlación simple, puesto que poco se conoce sobre la contribución relativa del modo de empleo (dosis, duración del tratamiento, vía de administración, intervalo entre dosis) en comparación con la del consumo total. De otro lado, paradójicamente el uso insuficiente de ATM debido a falta de acceso, dosis inadecuadas, escaso o nulo cumplimiento del tratamiento, así como productos de mala calidad pueden ser tan importantes en cuanto a la resistencia como el uso excesivo, en especial en los países pobres y/o que tienen sistemas de salud deficientes.

Selección del medicamento antimicrobiano

Los ATMs tienen tres aplicaciones generales: tratamiento empírico, tratamiento definitivo y tratamiento profiláctico o preventivo.

– Tratamiento empírico: No se define el agente causal de la infección por lo que se tiene en consideración todos los microorganismos patógenos

probables. De preferencia se debe usar un antimicrobiano de amplio espectro. Para iniciar este tratamiento es importante conocer los microorganismos más probables en el tipo de infección que padece el hospedador y su sensibilidad a los antimicrobianos.

– Tratamiento definitivo: Una vez identificado el agente causal de la infección se debe tratar al paciente con un antimicrobiano poco tóxico y de espectro reducido hasta terminar el esquema terapéutico.

– Tratamiento profiláctico: Cuando no se tiene una indicación clara, se puede utilizar antimicrobianos cuando la enfermedad lo requiera y cuando es probable que el hecho de aplazar el tratamiento será perjudicial para una infección grave

2.2.2 Gasto Hospitalario

Identificar aquellos medicamentos con elevado impacto económico fue necesario que cumplieran una de las siguientes condiciones: ser medicamentos de alto coste (MAC) o medicamentos de elevado consumo (MEC). Los MAC se definieron de acuerdo con el concepto de premium-priced medicines de la OMS, como aquellos con un precio de venta laboratorio (PVL) >10.000 €/año para un sistema público de salud¹², es decir, con un coste >27,4 €/día.

2.2.2.1 Costo de antibióticos controlados por año

Se utilizará el catálogo de precios de DIGEMID, donde cada unidad ejecutora del sector MINSa, registra y remite el precio de adjudicación (costo) y precio de operación (venta) de los productos que se encuentran en el departamento o servicio de farmacia.

Costo total= N° de unidades * precio de costo unitario

- N° de unidades: Número total de unidades de antimicrobianos
- Costo unitario (precio de adjudicación o compra): Costo x unidad de antimicrobiano en el hospital.

2.2.2.2 Impacto en el gasto hospitalario

El mal uso de los antibióticos tiene un impacto directo e indirecto en los costos hospitalarios:

Costos directos

Tratamientos prolongados: La resistencia bacteriana prolonga la estancia hospitalaria, lo que incrementa los costos.

Necesidad de medicamentos más caros: Las infecciones resistentes requieren tratamientos de segunda o tercera línea, que suelen ser más costosos.

Pruebas diagnósticas adicionales: La necesidad de identificar patógenos resistentes aumenta el uso de herramientas como cultivos y pruebas moleculares.

Costos indirectos

Pérdida de productividad del personal médico y pacientes: Infecciones complicadas requieren más atención, lo que sobrecarga a los equipos de salud.

Impacto en programas de salud pública: Los costos de campañas para prevenir y controlar la resistencia antimicrobiana también afectan los presupuestos de salud.

2.3. Marco conceptual

Microbio o microorganismo

Ser vivo que sólo puede visualizarse con microscopio. Pueden ser unicelulares como las bacterias, protozoos (parásitos) y hongos, o entidades acelulares como virus y priones. Algunos son patógenos y causan enfermedades a personas, animales y plantas.

Diagnóstico

Es el procedimiento por el cual se identifica una enfermedad, entidad nosológica, síndrome o cualquier estado de salud o enfermedad. Es un juicio clínico sobre el estado físico de un paciente otorgándole nombre al sufrimiento, es asignar una “etiqueta”. También llamado propedéutica clínica.

Antimicrobiano (ATM)

Sustancia farmacológica que elimina o inhibe el crecimiento de microorganismos. Tienen efecto sobre un tipo particular de microbio, entre los que se pueden distinguir: antibióticos, antimicóticos, antiparasitarios y antivirales.

Antimicrobianos de uso restringido

Son medicamentos controlados en todas las fases de la cadena de suministro. En el Perú existe un listado de 13 fármacos de uso inyectable, con consideraciones especiales para su uso, entre ellas figuran: Aciclovir, Anfotericina B, Ampicilina/Sulbactam, Piperaciclina/Tazobactam, Ceftazidima, Cefotaxima, Ciprofloxacino, Fluconazol, Ganciclovir, Imipenem/Cilastatina, Meropenem, Metronidazol y Vancomicina.

Dosis diaria definida (DDD)

Es una medida técnica, utilizada para evaluar el uso de un fármaco. La OMS ha fijado las DDD para los antibióticos. Es la cantidad de fármaco que un paciente adulto recibirá cada día para el tratamiento de una infección. La DDD no es una dosis clínica.

Uso Racional de Antibióticos

Es el conjunto de normas y estrategias desarrolladas para mejorar y optimizar el empleo de los antimicrobianos. Los antibióticos sólo deben utilizarse con finalidad terapéutica, cuando existe la sospecha clínica o microbiológica de infección.

Gasto Hospitalario

Es el costo las vinculaciones válidas entre los resultados (salidas) de un proceso productivo y los recursos (entradas) considerados necesarios para su obtención. Los indicadores financieros están destinados a evaluar la ejecución económica de cada uno de los elementos del costo (insumos, mano de obra y otros costos). El costo está representado por la suma de los recursos expresados en términos monetarios. Los costos absolutos se calcularon de acuerdo a la siguiente fórmula, expresándose los resultados en soles: Donde:

C.A. = Costo absoluto de cada antimicrobiano.

U = Número de unidades dispensadas durante el periodo de estudio.

P = Precio unitario en soles, según licitación

Unidad de Cuidados Intensivos (UCI)

Es una instalación especial dentro del área hospitalaria que proporciona soporte vital de alta complejidad a los pacientes que están críticamente

enfermos. En algunos hospitales llevan nombres diferentes, como por ejemplo: Unidad de vigilancia intensiva (UVI), unidad de cuidados críticos (UCC), centro de tratamiento intensivo (CTI), unidad de medicina intensiva (UMI) o unidad de terapia intensiva (UTI)

2.4 Formulación de la Hipótesis

2.4.1 Hipótesis General

Hipótesis alterna (Ha) El uso racional de antibióticos se relaciona significativamente con el gasto hospitalario en pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente, entre enero de 2017 y diciembre de 2019.

Hipótesis nula (Ho) El uso racional de antibióticos no se relaciona con el gasto hospitalario en pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente, entre enero de 2017 y diciembre de 2019.

2.4.2 Hipótesis específicas

Hipótesis específica 1

H1: El meropenem es el antibiótico controlado administrado con mayor frecuencia en pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente, entre enero de 2017 y diciembre de 2019.

Ho: El meropenem no es el antibiótico controlado administrado con mayor frecuencia en pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos

del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente, entre enero de 2017 y diciembre de 2019.

Hipótesis específica 2

H2: Existe una dosis diaria definida específica para los antibióticos controlados empleados en pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente, entre enero de 2017 y diciembre de 2019.

Ho: No existe una dosis diaria definida específica para los antibióticos controlados empleados en pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente, entre enero de 2017 y diciembre de 2019.

Hipótesis específica 3

H3: La neumonía es el diagnóstico más frecuente que recibe tratamiento con antibióticos controlados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente, entre enero de 2017 y diciembre de 2019.

Ho: La neumonía no es el diagnóstico más frecuente que reciba tratamiento con antibióticos controlados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente, entre enero de 2017 y diciembre de 2019.

Hipótesis específica 4

H4: La Pseudomona aeruginosa es el microorganismo aislado más frecuente en pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del

Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente, entre enero de 2017 y diciembre de 2019.

Ho: La Pseudomona aeruginosa no es el microorganismo aislado más frecuente en pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente, entre enero de 2017 y diciembre de 2019.

Hipótesis específica 5

H5: El gasto hospitalario depende del análisis costo-beneficio en el uso racional de antibióticos de en los pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente

Ho: El gasto hospitalario no depende del análisis costo-beneficio en el uso racional de antibióticos de en los pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente

2.5 Identificación de variables e indicadores

Variable 1:

-Uso racional de antibióticos

Indicadores:

- Antibiótico controlado
- Dosis diaria definida
- Diagnóstico
- Microorganismo

Variable 2:

-Gasto Hospitalario

Indicadores:

- Costo de antibióticos controlados en el año 2017
- Costo de antibióticos controlados en el año 2018
- Costo de antibióticos controlados en el año 2019

Variable 3:

-Características Sociolaborales

Indicador: Edad / Género / Tiempo de servicio

2.6. Operacionalización de variables

Nombre de la variable	Tipo de Variable	Definición Operacional	Dimensión	Indicadores	Escala de medición	Unidades de medida
V1. Uso racional de antibióticos	Cualitativa	Es el conjunto de normas y estrategias desarrolladas para mejorar y optimizar el empleo de los antimicrobianos. Los antibióticos sólo deben utilizarse con finalidad terapéutica, cuando existe la sospecha clínica o microbiológica de infección.	Según protocolo institucional	• Uso justificado.	Nominal	Cumple / No cumple
				• Uso no justificado		
V2. Gasto hospitalario	Cuantitativa	Es el costo las vinculaciones válidas entre los resultados (salidas) de un proceso productivo y los recursos (entradas) considerados necesarios para su obtención.	Según resultados	Enero – Diciembre 2017	Ordinal	Soles
				Enero – Diciembre 2018		
				Enero – Diciembre 2019		

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 Diseño Metodológico

3.1.1. Tipo de investigación

La presente investigación fue de tipo descriptiva sobre el uso racional de antibióticos y el gasto hospitalario, bajo un enfoque cuantitativo

3.1.2. Nivel de Investigación

Es descriptivo porque se describió las variables en un grupo de sujetos por un periodo de tiempo.

Analítico, buscó el porqué de los hechos, estableciendo relaciones entre el uso racional de antibióticos y el gasto hospitalario.

3.1.3. Diseño de Investigación

- Descriptivo: Porque se orientó a describir las características de las variables motivo de estudio.
- Retrospectivo: Porque los datos fueron recolectados antes de realizar el estudio.
- Observacional o No experimental: Porque no hubo intervención del investigador, solo se observó el comportamiento de las variables.
- Transversal: Porque se recolectaron los datos en un solo momento, en un tiempo único.

3.1.4. Método de investigación

Método: investigación básica.

3.2. Población y muestra de la investigación

3.2.1. Población

La población la integrarán los 2.000 pacientes críticos que fueron tratados con antibióticos controlados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente entre enero de 2017 y diciembre de 2019.

3.2.2. Muestra

La muestra es una porción reducida y determinada de personas u objetos que son seleccionados de la población para el estudio (Hernández et al., 2014). Para definir el tamaño de la muestra a trabajar en la investigación, se aplicó la siguiente fórmula correspondiente a poblaciones finitas:

$$n = \frac{N \cdot Z^2(p \cdot q)}{(N - 1)E^2 + Z^2(p \cdot q)}$$

Donde:

- N : Población (2000)
- Z : Nivel de confianza (95%: 1.96)
- P : Probabilidad de éxito (0.5)
- Q : Probabilidad de fracaso (0.5)
- E : Error estándar (0.05)

Reemplazando:

$$n = \frac{2000 \times 1.96^2 (0.5 \times 0.5)}{(2000 - 1) \times 0.05^2 + 1.96^2 (0.5 \times 0.5)}$$

n= 765 pacientes

La muestra está representada por 765 pacientes. Es un tipo de muestra probabilística, ya que tienen una probabilidad mayor de cero de ser seleccionados en la muestra, que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión

- Pacientes que recibieron antibióticos controlados.
- Pacientes mayores de edad.

Criterios de exclusión

- Pacientes que no fueron atendidos durante el periodo de estudio.
- Pacientes con estancia menor de 24 horas en UCI.
(criterios de selección), muestra, muestreo, unidad de análisis

3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.3.1 Técnicas

Se utilizó como técnica recolección la ficha de recolección de datos de las HC de la unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente

3.3.2 Instrumentos

El uso racional de antibióticos relacionado con el gasto hospitalario en la Unidad de Cuidados Intensivos se evaluará a través de una ficha de recolección de datos elaborada para este fin, los datos serán extraídos de las Historias Clínicas. Para complementar los datos se utilizará un cuestionario de encuesta estructurada.

Serán validados por juicio de expertos, 05 profesionales en el campo de la especialidad con grado académico de Magíster en salud pública. La confiabilidad se realizó estadísticamente por el Alfa de Cronbach.

3.4 Técnicas para el procesamiento de la información

Para el procesamiento de los datos se utilizó el programa SPSS y EXCEL V.22. Se ejecutó un análisis estadístico en el software de la PC SPSS V.23, donde se realizó un estudio descriptivo de la muestra para determinar la relación de las variables.

Fase I

Se realizó el trámite administrativo mediante un oficio adjuntando el proyecto al Departamento de Investigación de una Institución Pública de Lima y director del Hospital.

Fase II

Se estableció el cronograma de recojo de datos aplicando a un total de 765 pacientes según criterios de inclusión y exclusión, previa firma del consentimiento informado. Se completó con el recojo de datos de los datos brindados por la Unidad de Estadística del hospital para evidenciar los costos sobre la antibioticoterapia.

Fase III

Se realizó la ejecución de instrumentos de recolección de datos.

Se realizó la ejecución de control de calidad de los datos obtenidos para su procesamiento

Fase IV

Se obtuvo los resultados para el análisis correspondiente y luego de recolectar los datos se procedió a elaborar la Tabla de Códigos, la Tabla Matriz de datos; asignando valores a las respuestas según tabla de códigos.

Fase VI.

Se hizo un análisis descriptivo de la muestra y para analizar relación de variables, se aplicará el coeficiente de correlación de Pearson.

3.5 Aspectos Éticos

Debido a que se utilizaron registros médicos de pacientes desde enero de 2017 hasta diciembre de 2019, no se pudo obtener el consentimiento informado. Los pacientes se encontraban en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente. En consecuencia, garantizamos que estos datos sólo serán utilizados con fines de investigación y que la publicación de los resultados obtenidos con fines científicos requerirá la autorización de la institución.

CAPITULO IV: RESULTADOS

4.1. Procesamiento de resultados

4.1.1. Características socio demográficas

Tabla 1

Características clínica y demográfica de los pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente. Enero del 2017 y diciembre del 2019

		2017		2018		2019		valor <i>p</i>
		n	%	n	%	n	%	
Edad	15 a 18 años	5	2.19	7	2.62	6	2.22	0.795
	19 a 25 años	8	3.51	9	3.37	10	3.70	
	26 a 35 años	12	5.26	15	5.62	10	3.70	
	36 a 45 años	25	10.96	28	10.49	19	7.04	
	46 a 55 años	58	25.44	78	29.21	88	32.59	
	56 a 65 años	78	34.21	90	33.71	98	36.30	
	66 a 75 años	37	16.23	33	12.36	33	12.22	
	Más de 76 años	5	2.19	7	2.62	6	2.22	
Sexo	Femenino	123	53.95	120	44.94	130	48.15	0.376
	Masculino	102	44.74	147	55.06	140	51.85	
Diagnóstico	Falla Circulatoria Pp Respiratoria D/C Bacteriemia	68	29.82	81	30.34	75	27.78	0.026
	Infección Respiratoria: Nav	74	32.46	103	38.58	78	28.89	
	ITU por E. Coli Blee En Tx	21	9.21	19	7.12	18	6.67	
	Shock Distributivo Séptico Foco Respiratorio / Fibrosis Pulmonar	28	12.28	23	8.61	28	10.37	
	Falla Hepática Aguda de ead	10	4.39	11	4.12	17	6.30	
	Insuficiencia Respiratoria en Ventilación Mecánica	5	2.19	2	0.75	1	0.37	
	Neumonía	4	1.75	1	0.37	0	0.00	
	Schock Séptico espiratorio // Neumonía Severa	1	0.44	0	0.00	1	0.37	
	Sepsis Respiratorio: Neumonía Cavitada	13	5.70	16	5.99	40	14.81	
	Septicemia	1	0.44	0	0.00	1	0.37	
	Urosepsis	3	1.32	11	4.12	11	4.07	

Fuente: Área de gestión de datos Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente.2024

En la tabla 1 se observa que la mayoría de los pacientes se agrupan en las categorías de 46 a 55 años y 56 a 65 años, mostrando un aumento gradual en su representación. En particular, el grupo de 46 a 55 años aumentó del 25.44% en 2017 al 32.59% en 2019, mientras que el grupo de 56 a 65 años se mantuvo alto, con un 34.21% en 2017 y un 36.30% en 2019.

Por otro lado, los grupos de 15 a 18 años y más de 76 años muestran un promedio bajo y constante a lo largo de los años, oscilando entre el 2% y el 3%.

En cuanto al sexo de los pacientes, en 2017 había una ligera mayoría femenina (53.95%), pero en 2018, los hombres superaron a las mujeres (55.06%). En 2019, la distribución fue más equitativa, con el 48.15% de mujeres y el 51.85% de hombres. Durante el periodo de estudio, fue predominante el sexo masculino con un promedio de 50.55%.

La falla circulatoria respiratoria a descartar bacteriemia y la infección respiratoria se mantienen como los diagnósticos predominantes a lo largo de los tres años. Con 33,31% para infección respiratoria, seguida de falla circulatoria con un 29.31% e infección urinaria con 7,66%.

4.1.2. Uso racional del antibiótico

Tabla 2

Frecuencia de antibiótico controlado empleados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente. Enero del 2017 y diciembre del 2019.

ANTIBIOTICO	2017	2018	2019
Meropenem	68	81	75
Pip-Tazo	74	103	78
Ceftazidima	21	19	18
Cefepima	28	23	28
Ertapenem	10	11	17
Colistina	5	2	1
Caspofungina	4	1	0
Cloranfenicol	1	0	1
Vancomicina	13	16	40
Linezolid	1	0	1
Imipenem	3	11	11
Ganciclovir	2	1	0

Fuente: Área de gestión de datos Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente.2024

En la tabla 2, el uso de Meropenem experimentó un aumento significativo en 2018, seguido de una ligera disminución en 2019. Este antibiótico se considera uno de los más utilizados en la unidad. Por otro lado, Piperacilina-tazobactam registró el uso más alto en 2018, superando las 100 dosis, lo que indica un aumento notable en su administración; sin embargo, en 2019 se observó una disminución en su uso.

En cuanto a Ceftazidima, su uso se mantuvo bajo y mostró una tendencia a la baja a lo largo de los años, lo que podría reflejar una menor necesidad o preferencia por otros antibióticos. En contraste, la frecuencia de uso de Cefepima se mantuvo relativamente constante, con un ligero aumento en 2019, sugiriendo estabilidad en su administración.

El uso de Ertapenem mostró un incremento gradual, lo que podría indicar una creciente confianza en su eficacia o su aplicación en situaciones específicas. Por otro lado, la administración de Colistina disminuyó drásticamente, lo que podría reflejar un cambio en las políticas de tratamiento o una reducción en la resistencia a otros antibióticos.

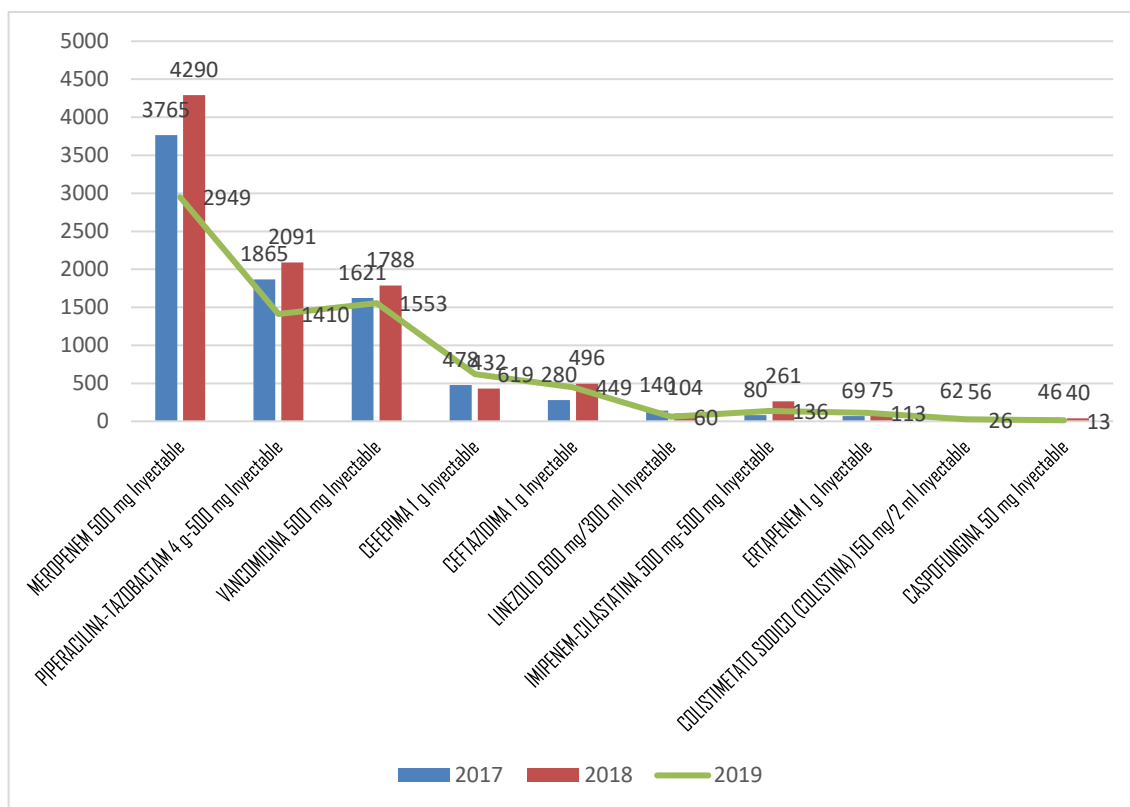
La reducción en el uso de Caspofungina, que llegó a cero en 2019, puede señalar una menor incidencia de infecciones fúngicas o la disponibilidad de tratamientos alternativos. En el caso del Cloranfenicol, su uso fue muy limitado y mostró una baja relevancia en el tratamiento durante el periodo analizado.

El uso de Vancomicina aumentó considerablemente en 2019, lo que podría sugerir un incremento en las infecciones por bacterias grampositivas resistentes. En cuanto al Linezolid, su uso fue esporádico, indicando que no se considera un tratamiento habitual en la unidad.

Finalmente, aunque el Imipenem tuvo un uso bajo en 2017, mostró una mayor consistencia en 2018 y 2019. El uso de Ganciclovir fue limitado y se eliminó en 2019, lo que puede indicar que ya no era necesario en la terapia de los pacientes.

Figura 1

Frecuencia de antibiótico controlado empleados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente. Enero del 2017 y diciembre del 2019.



Fuente: Área de gestión de datos Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente.2024.

La Piperacilina-tazobactam y el Meropenem fueron los antibióticos más administrados en la unidad, lo que sugiere que se consideran tratamientos de primera línea. Se han observado tendencias significativas en el uso de ciertos antibióticos, lo que podría reflejar cambios en las pautas de tratamiento, la resistencia bacteriana o la efectividad de estos medicamentos.

Es fundamental realizar un seguimiento del uso de antibióticos para optimizar su administración y controlar la resistencia, especialmente en el contexto de las infecciones prevalentes.

Tabla 3

Dosis diaria definida de los antibióticos primarios controlados empleados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente entre enero del 2017 y diciembre del 2019.

ATB PRESCRITO	DDD/camas al día					
	Total Anual	Promedio anual	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Mediana
Meropenem	19.16	19.1	7.131	0.167	21.250	2.17
Pip-Tazo	21.25	21.12	5.995	0.167	21.250	2.08
Ceftazidima	4.83	4.68	2.426	0.025	6.583	1.99
Cefepima	6.58	6.5	2.416	0.028	6.583	1.92
Ertapenem	3.17	3.14	1.917	0.026	5.750	1.01
Colistina	0.67	0.65	1.948	1.086	5.750	0.67
Caspofungina	0.42	0.4	2.094	1.270	5.750	0.69
Cloranfenicol	0.17	0.14	2.253	0.002	5.750	0.97
Vancomicina	5.75	5.59	2.392	2.482	5.750	1.01
Linezolid	0.17	0.14	0.966	0.000	2.083	0.25
Imipenem	2.08	2.04	1.058	0.250	2.083	0.65
Ganciclovir	0.25	0.21	0.028	0.000	0.250	0.21

Fuente: Área de gestión de datos Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente.2024

La tabla 3 muestra que Piperacilina-tazobactam y Meropenem son los antibióticos más utilizados en la unidad, con promedios anuales de 21.25 y 19.16 DDD/camas al día, lo que sugiere que son tratamientos de primera línea. Cefepima y Ceftazidima tienen un uso moderado (6.58 y 4.83 DDD/camas al día), mientras que Ertapenem (3.17) y Vancomicina (5.75) presentan un uso más bajo pero aún relevante. Antibióticos como Colistina (0.67) y Caspofungina (0.42) muestran un uso limitado y variable, indicando dependencia de casos específicos. Cloranfenicol y Linezolid tienen un uso marginal (0.17), reflejando su escasa relevancia en la

unidad. Las desviaciones estándar sugieren que Meropenem y Piperacilina-tazobactam son utilizados de manera más consistente, mientras que otros antibióticos presentan variabilidad considerable. Finalmente, el uso muy bajo de Ganciclovir (0.25) podría indicar que ya no es necesario en la mayoría de los casos.

En conjunto, el análisis destaca un enfoque adaptativo en la selección de antibióticos según las necesidades clínicas y la importancia de la vigilancia para optimizar el tratamiento y controlar la resistencia bacteriana.

Tabla 4

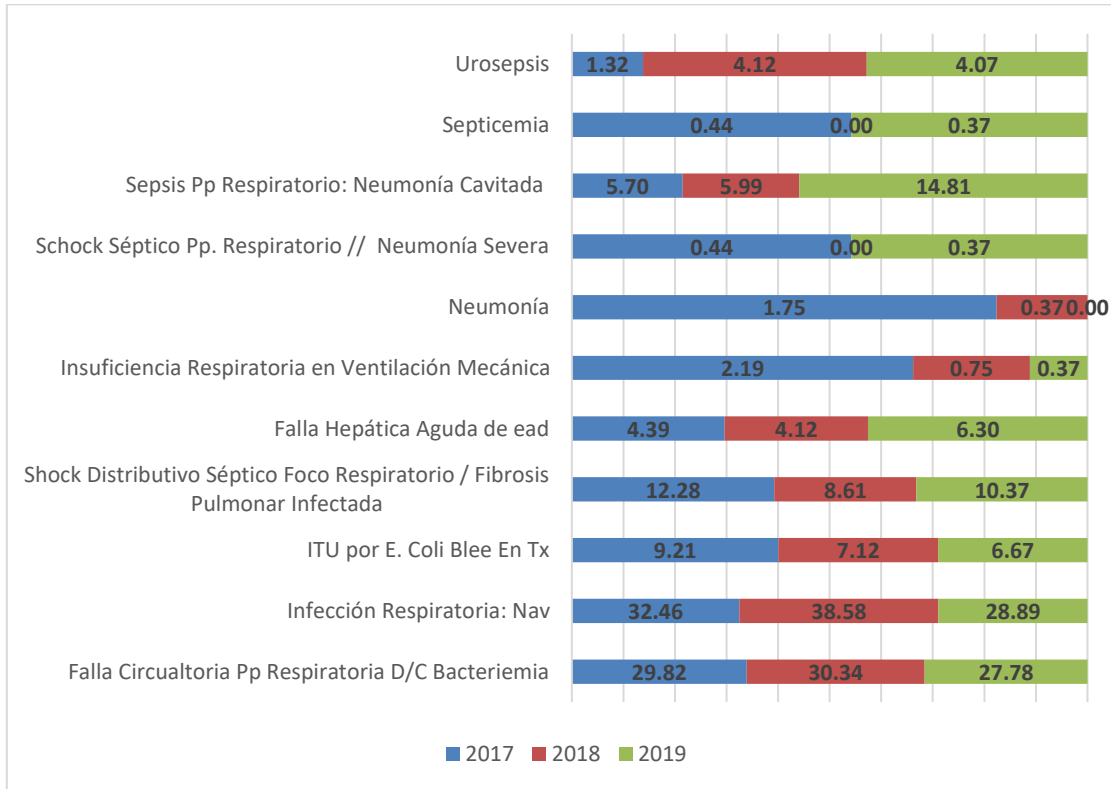
Diagnóstico más común en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente entre enero del 2017 y diciembre del 2019.

Diagnóstico	2017	2018	2019
	%	%	%
Falla Circulatoria Pp Respiratoria D/C Bacteriemia	29.82	30.34	27.78
Infección Respiratoria: Nav	32.46	38.58	28.89
ITU por E. Coli Blee En Tx	9.21	7.12	6.67
Shock Distributivo Séptico Foco Respiratorio / Fibrosis Puln	12.28	8.61	10.37
Falla Hepática Aguda de ead	4.39	4.12	6.30
Insuficiencia Respiratoria en Ventilación Mecánica	2.19	0.75	0.37
Neumonía	1.75	0.37	0.00
Schock Séptico Pp. Respiratorio // Neumonía Severa	0.44	0.00	0.37
Sepsis Pp Respiratorio: Neumonía Cavitada	5.70	5.99	14.81
Septicemia	0.44	0.00	0.37
Urosepsis	1.32	4.12	4.07

Fuente: Área de gestión de datos Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente.2024

Figura 2

Diagnóstico más común en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente entre enero del 2017 y diciembre del 2019.



Área de gestión de datos Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente.2024

En la tabla 4 y figura 2 se observa que el diagnóstico más frecuente fue infección respiratoria con 33.31%, seguida de falla circulatoria con un 29.31% e infección urinaria con 7,66% en los años de estudio 2017 al 2019.

Tabla 5

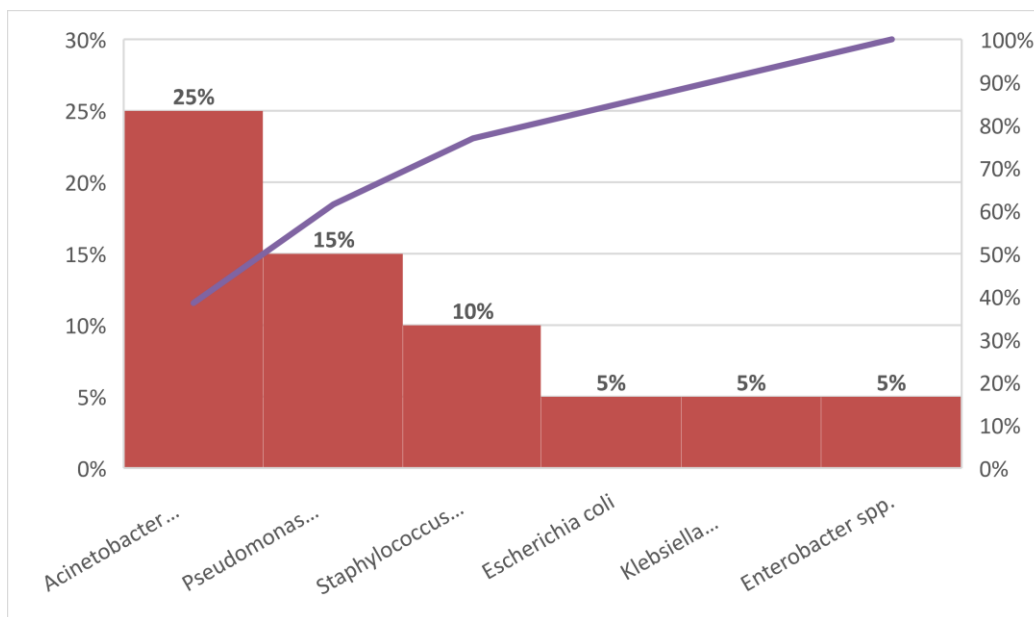
Patógeno más común aislado en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente entre enero del 2017 y diciembre del 2019.

Germen patógeno	%
Acinetobacter baumannii	25%
Pseudomonas aeruginosa	15%
Staphylococcus aureus	10%
Escherichia coli	5%
Klebsiella pneumoniae	5%
Enterobacter spp.	5%

Fuente: Área de gestión de datos Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente.2024

Figura 3

Patógeno más común aislado en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente entre enero del 2017 y diciembre del 2019.



Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 5 y figura 3 revela que *Acinetobacter baumannii* es el germen más prevalente (25%), destacándose por su resistencia a múltiples antibióticos, lo que complica el tratamiento y aumenta la morbimortalidad. *Pseudomonas aeruginosa* sigue con un 15%, siendo un patógeno común en pacientes críticos, especialmente en infecciones respiratorias, lo que resalta la necesidad de un manejo adecuado de la resistencia. La presencia de *Staphylococcus aureus* (10%), incluyendo cepas resistentes a metilina (MRSA), sugiere un alto riesgo de infecciones nosocomiales y la necesidad de protocolos estrictos de control de infecciones.

Escherichia coli y *Klebsiella pneumoniae*, ambos con un 5%, indican que las infecciones urinarias y respiratorias podrían ser un problema, con creciente preocupación por la resistencia antibiótica en estos gérmenes. Por último, la identificación de *Enterobacter* spp. (5%) sugiere la posibilidad de infecciones relacionadas con dispositivos médicos, asociadas al uso de antibióticos de amplio espectro. En conjunto, estos datos subrayan la importancia de implementar estrategias efectivas de control de infecciones y manejo de la resistencia antibiótica en la unidad.

4.1.3. Gasto hospitalario

Tabla 6

Análisis costo-beneficio del uso regulado de antibióticos primarios realizado en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente entre enero del 2017 y diciembre del 2019.

ANTIBIÓTICO	2017		2018		2019	
	Consumo	Total	Consumo	Total	Consumo	Total
CASPOFUNGINA 50 mg Inyectable	46	66069.3	40	53320	13	17329
CEFEPIMA 1 g Inyectable	478	3632.8	432	2937.6	619	4209.2
CEFTAZIDIMA 1 g Inyectable	280	672	496	1200.32	449	1086.58
COLISTIMETATO SODICO (COLISTINA) 150 mg/2 ml Inyectable	62	16944	56	14560	26	6760
ERTAPENEM 1 g Inyectable	69	14997.8	75	16302	113	24561.7
IMIPENEM-CILASTATINA 500 mg-500 mg Inyectable	80	1341.6	261	3784.5	136	1972
LINEZOLID 600 mg/300 ml Inyectable	140	10612	104	8320	60	4800
MEROPENEM 500 mg Inyectable	3765	46535.4	4290	38610	2949	26541
PIPERACILINA-TAZOBACTAM 4 g-500 mg Inyectable	1865	17493.7	2091	19592.7	1410	13211.7
VANCOMICINA 500 mg Inyectable	1621	8234.68	1788	7366.56	1553	6398.36
TOTAL	8406	186533	9633	165994	7328	106870

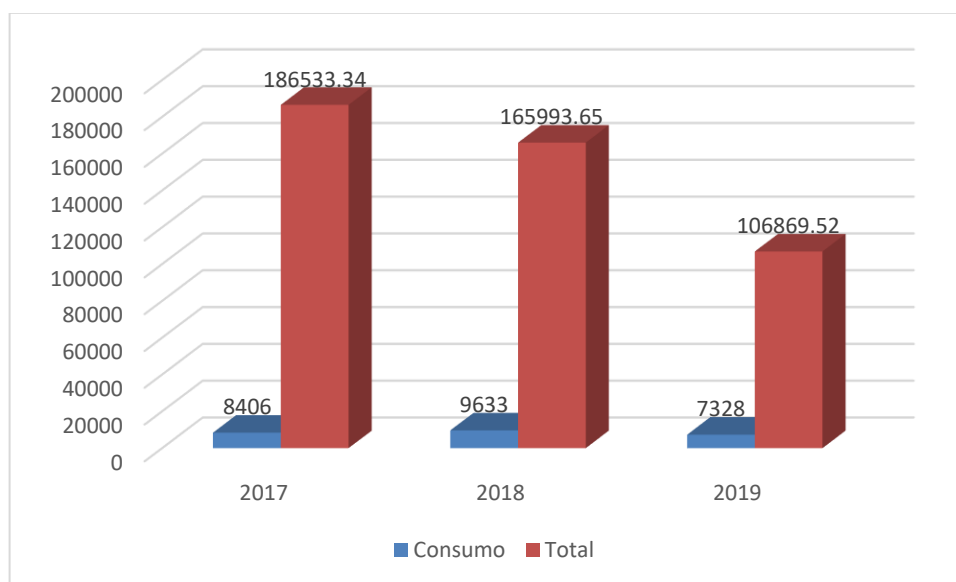
Fuente: Área de gestión de datos Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente.2024

La tabla 6 presenta el consumo total de varios antibióticos en tres años (2017, 2018 y 2019) en una unidad de atención. Meropenem se destaca como el antibiótico más utilizado, con un consumo de 3,765 unidades en 2017, que aumentó a 4,290 en 2018, pero disminuyó a 2,949 en 2019. Piperacilina-tazobactam también muestra un uso significativo, aumentando de 1,865 unidades en 2017 a 2,091 en 2018, y luego cayendo a 1,410 en 2019. Cefepima y Ceftazidima presentan un patrón de consumo variable, con Cefepima aumentando su consumo a 619 unidades en 2019.

Por otro lado, Ertapenem experimenta un incremento en su uso, de 69 unidades en 2017 a 113 en 2019, mientras que Imipenem-cilastatina muestra una fluctuación considerable. Colistina y Linezolid tienen consumos más bajos y en descenso a lo largo de los años. En total, el consumo de antibióticos disminuyó de 8,406 en 2017 a 7,328 en 2019, reflejando una posible reducción en la carga de infecciones o cambios en las pautas de tratamiento. Estos datos subrayan la necesidad de un monitoreo continuo del uso de antibióticos para optimizar su administración y abordar la resistencia.

Figura 4

Costo de los antibióticos controlados empleados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente. Enero del 2017 y diciembre del 2019.



Fuente: Elaboración propia.

En la figura 4 el análisis del consumo de antibióticos revela una disminución progresiva en los costos totales, pasando de 186,533.00 soles

en 2017 a 106,870.00 soles en 2019. Este descenso podría indicar una mejora en la gestión del uso de antibióticos o cambios en las prácticas clínicas. Entre los antibióticos con mayor consumo, meropenem muestra un gasto elevado que disminuye de 46,535.4 soles en 2017 a 26,541 soles en 2019, lo que sugiere una implementación más efectiva de protocolos de uso racional. Piperacilina-Tazobactam, aunque sigue siendo uno de los más consumidos, también experimenta una reducción, de 17,493.7 soles en 2017 a 13,211.7 soles en 2019. En cuanto a los antibióticos de consumo moderado, Vancomicina e Imipenem-Cilastatina presentan un uso constante pero con ligeras disminuciones en el gasto, lo que podría indicar una estabilización en su prescripción. Por otro lado, Caspofungina y Colistina muestran un consumo significativamente menor, destacando la drástica disminución en el uso de Caspofungina en 2019, posiblemente relacionada con una reducción en infecciones fúngicas graves o cambios en sus indicaciones de uso.

4.2. Prueba de Hipótesis

4.2.1. Planteamiento de la hipótesis

Hipótesis general

Ha: El uso racional de antibióticos se relaciona significativamente con el gasto hospitalario en pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente, entre enero de 2017 y diciembre de 2019.

Ho: El uso racional de antibióticos no se relaciona con el gasto hospitalario en pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente, entre enero de 2017 y diciembre de 2019.

4.2.2. Comprobación de la hipótesis general

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0.78
Coefficiente de determinación R ²	0.61
R ² ajustado	0.51
Error típico	33480.37
Observaciones	11

De acuerdo con los resultados de estadísticas de regresión en la evaluación de correlación del gasto/uso de los antibióticos de alto costo en la unidad de cuidados intensivos de dosis unitaria del Hospital Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente es para el gasto la $R^2 = 0,61$ y para consumo $R^2 = 0,51$. El análisis estadístico por años al interior de cada subgrupo de medicamentos no reveló diferencias estadísticamente significativas ($P > 0.05$) en cuanto al gasto, esto siendo mucho más para consumo.

4.2.3. Hipótesis específicas y comprobación

Hipótesis específica 1:

H1: El meropenem es el antibiótico controlado administrado con mayor frecuencia en pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente, entre enero de 2017 y diciembre de 2019.

Ho: El meropenem no es el antibiótico controlado administrado con mayor frecuencia en pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente, entre enero de 2017 y diciembre de 2019.

Estadísticas de la regresión	
Coeficiente de correlación múltiple	0.87
Coeficiente de determinación R ²	0.65
R ² ajustado	0.54
Erro típico	1235.45
Observaciones	12

R² = 0,87 para gasto y R² = 0,54 para consumo son los hallazgos de la estadística de regresión empleada en la evaluación de correlación del antibiótico controlado más utilizado en la unidad de cuidados críticos de dosificación del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente. Con respecto al consumo, el análisis estadístico por año dentro de cada antibiótico controlado no mostró diferencias estadísticamente significativas ($P > 0,05$).

H2: Existe una dosis diaria definida específica para los antibióticos controlados empleados en pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente, entre enero de 2017 y diciembre de 2019.

Ho: No existe una dosis diaria definida específica para los antibióticos controlados empleados en pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente, entre enero de 2017 y diciembre de 2019.

Estadísticas de la regresión	
Coeficiente de correlación múltiple	0.97
Coeficiente de determinación R2	0.95
R^2 ajustado	0.93
Erro típico	1415.61
Observaciones	11

Las estadísticas de regresión en la unidad de cuidados intensivos de dosis unitaria del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente revelaron que $R^2 = 0,97$ para el gasto en la evaluación de correlación de la dosis diaria del antibiótico primario de alto costo. asimismo, $R^2 = 0,95$ para su uso. En cuanto a la dosis, no se encontraron variaciones estadísticamente significativas ($P > 0,05$) en el análisis estadístico por año dentro de cada grupo de medicamentos.

H3: La neumonía es el diagnóstico más frecuente que recibe tratamiento con antibióticos controlados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente, entre enero de 2017 y diciembre de 2019.

Ho: La neumonía no es el diagnóstico más frecuente que reciba tratamiento con antibióticos controlados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente, entre enero de 2017 y diciembre de 2019

Estadísticas de la regresión	
Coeficiente de correlación múltiple	0.78
Coeficiente de determinación R2	0.68
R^2 ajustado	0.58
Erro típico	1315.92
Observaciones	11

El análisis de regresión de la dosis diaria del antibiótico primario de alto costo en la unidad de cuidados intensivos de dosis unitaria del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente reveló que $R^2 = 0,68$ para el consumo y $R^2 = 0,58$ para el gasto.

Respecto al uso de antibióticos controlados, no se encontraron variaciones estadísticamente significativas ($P > 0,05$) en el análisis estadístico por año dentro del diagnóstico más común.

H4: La *Pseudomona aeruginosa* es el microorganismo aislado más frecuente en pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente, entre enero de 2017 y diciembre de 2019.

Ho: La *Pseudomona aeruginosa* no es el microorganismo aislado más frecuente en pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente, entre enero de 2017 y diciembre de 2019.

Estadísticas de la regresión	
Coefficiente de correlación múltiple	0.97
Coefficiente de determinación R^2	0.95
R^2 ajustado	0.65
Erro típico	1245.62
Observaciones	12

$R^2 = 0,95$ para consumo y $R^2 = 0,65$ para gasto son los hallazgos de la estadística de regresión utilizada en el examen de correlación del microorganismo aislado más común en la unidad de cuidados intensivos posológicos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente.

En cuanto al uso de antibióticos controlados, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($P > 0,05$) en el análisis estadístico año por año del germen aislado.

H5: El gasto hospitalario depende del análisis costo-beneficio en el uso racional de antibióticos de en los pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente

Ho: El gasto hospitalario no depende del análisis costo-beneficio en el uso racional de antibióticos de en los pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente

Estadísticas de la regresión	
Coeficiente de correlación múltiple	0.77
Coeficiente de determinación R2	0.69
R ² ajustado	0.56
Erro típico	1435.45
Observaciones	11

R2 = 0,69 para consumo y R2 = 0,56 para gasto hospitalario son los hallazgos de la estadística de regresión utilizada en el examen de correlación del costo-beneficio en el uso racional de antibióticos en la unidad de cuidados intensivos posológicos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente.

En cuanto al uso de antibióticos controlados, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($P > 0,05$) en el análisis estadístico del gasto hospitalario (costo-beneficio) año por año.

CAPITULO V: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Discusión

En este trabajo tuvimos una muestra de 765 pacientes: la mayor edad de los pacientes se encuentra entre 56 a 65 años con un porcentaje de 35%, son del género masculino en un 50,55%, el diagnóstico más frecuente fue infección respiratoria con 33.31%, seguida de falla circulatoria con un 29.31% e infección urinaria con 7,66%.

Los resultados de este trabajo coinciden con los hallazgos de otras investigaciones, que han demostrado que los pacientes de mayor edad, de sexo femenino y con diagnósticos graves son más propensos a recibir antibióticos en el hospital.

En la investigación de Herrera M.(2019) los tres principales diagnósticos con prescripción de antibióticos de reserva fueron sepsis (27,2%), colecistitis (22,8%) y pancreatitis aguda (19,2%), encontrando que el medicamento meropenem es el antibiótico de reserva de mayor prescripción y consumo entre los pacientes hospitalizados

En cuanto al uso racional de antibióticos, los resultados de este trabajo muestran que existe un margen de mejora. El 24,4% de las prescripciones fueron consideradas inadecuadas, lo que sugiere que se podrían reducir los costos y los riesgos de resistencia bacteriana mediante una mayor adherencia a las pautas de uso racional de antibióticos.

En particular, los resultados muestran que se utilizan con demasiada frecuencia antibióticos de amplio espectro, como las fluoroquinolonas y los carbapenems. Estos antibióticos son más costosos y tienen un mayor riesgo de resistencia bacteriana.

En la investigación de Ramos (2018), el antimicrobiano con mayor frecuencia de consumo fue la piperacilina+tazobactam. El 34,8 % de las prescripciones evaluadas se consideró como uso adecuado, mientras que, el 50,1 % fue considerado de uso inadecuado, de las cuales el 15,1 % no pudieron ser justificadas. El valorizado total de consumo de antimicrobianos del año 2016, fue de 19'715,20 USD, de los cuales, el costo generado por el uso inadecuado representó un gasto hospitalario de 9'789,44 USD

Los resultados del estudio coinciden con los hallazgos de otras investigaciones, que han demostrado que las infecciones respiratorias, las infecciones urinarias y las infecciones intrahospitalarias son las principales indicaciones para el uso de antibióticos en los hospitales.

En particular, los resultados de este trabajo muestran que es importante mejorar el uso racional de antibióticos para las fallas circulatorias, las infecciones respiratorias y las infecciones urinarias. Estas infecciones son comunes y representan una gran proporción de las prescripciones de antibióticos en los hospitales. Sin embargo, a menudo se pueden tratar con antibióticos de espectro estrecho, que son menos costosos y tienen un menor riesgo de resistencia bacteriana.

Estos resultados disipan de los hallados por Ramírez A. et al (2021) los hallazgos encontrados fueron que se habían dispensado 9,73 de ceftriaxona; 7,00 de meropenem; 2,99 de cefepime y 2,28 de amikacina en DDD/100 camas-día respectivamente. Los que se prescribieron con mayor frecuencia fueron: ceftriaxona, meropenem y amikacina. El uso en DDD/100 camas-día, resaltaron la ceftriaxona, meropenem, cefepime y amikacina

En particular, los resultados muestran que se utilizan con demasiada frecuencia antibióticos de amplio espectro, como las fluoroquinolonas y los carbapenemes. Estos antibióticos son más costosos y tienen un mayor riesgo de resistencia

bacteriana. Esto puede llevar a un mayor riesgo de sobreprescripción de antibióticos, ya que a menudo se administran antibióticos de manera empírica para tratar estas infecciones sin una confirmación adecuada de la etiología microbiana. Investigaciones previas han destacado la importancia de reducir la prescripción innecesaria de antibióticos para prevenir la resistencia antimicrobiana.

5.2. Conclusiones

1. Se evidenció que el grupo etario más frecuente entre los pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos corresponde a edades entre 56 y 65 años, en cuanto al sexo, predominó el masculino. Los diagnósticos más comunes fueron infección respiratoria, falla circulatoria e infección urinaria.
2. El antibiótico controlado de mayor frecuencia de administración en la Unidad de Cuidados Intensivos fue Piperacilina-tazobactam, con 21.25 dosis diarias definidas, seguido por el meropenem, con 19.16 dosis diarias definidas.
3. La infección respiratoria fue el diagnóstico más común en pacientes tratados con antibióticos controlados en la Unidad de Cuidados Intensivos, seguido de la falla circulatoria y la infección urinaria. Esta tendencia fue consistente entre 2017 y 2019.
4. El patógeno aislado con mayor frecuencia en los pacientes fue *Acinetobacter baumannii*, seguido de *Pseudomonas aeruginosa*. Este patrón de infección se mantuvo estable entre los años 2017 y 2019.
5. El uso de antibióticos controlados en la unidad generó un costo significativo en farmacia, especialmente en 2017, cuando representó el 40.60% del gasto total del periodo. En 2018, los costos disminuyeron a 36.13%, y en 2019 a 23.26%.

5.3 Recomendaciones

1. Implementar un Programa de Uso Racional de Antibióticos: Se sugiere establecer un programa que incluya datos sobre la edad, el sexo y los diagnósticos más frecuentes que justifican el uso de antibióticos. Esta información servirá como base educativa para médicos y otros profesionales de la salud, contribuyendo a mejorar la prescripción y el uso adecuado de antibióticos.
2. Realizar un seguimiento especial de los antibióticos Piperacilina-tazobactam y Meropenem, ya que son los que presentaron las mayores dosis diarias definidas. Este seguimiento permitirá evaluar su uso y eficacia en el tratamiento de infecciones.
3. Desarrollar protocolos específicos para el tratamiento de las infecciones más comunes, como la infección respiratoria, la falla circulatoria y la infección urinaria. Estos protocolos deben detallar el uso de antibióticos de espectro reducido, promoviendo un enfoque más seguro y eficaz en el tratamiento de estas condiciones.
4. Realizar un seguimiento continuo del mapa microbiológico institucional, especialmente para *Acinetobacter baumannii* y *Pseudomonas aeruginosa*, que son los gérmenes más frecuentemente aislados. Este seguimiento debe incluir el análisis del antibiograma (sensibilidad y resistencia), lo que ayudará a identificar oportunidades de mejora en el uso racional de antibióticos.
5. Implementar un sistema de seguimiento y control de los costos de los antibióticos utilizados en la Unidad de Cuidados Intensivos, así como de la duración de los tratamientos en días. Esto permitirá evaluar el impacto financiero del uso de antibióticos y buscar estrategias para optimizar recursos.

FUENTES DE INFORMACION

Referencias bibliográficas

1. Ramos Romero, Cynthia Estefanía (2018). Estudio farmacoepidemiológico de uso de antimicrobianos en la unidad de cuidados intensivos de un Hospital de tercer nivel de la ciudad de Quito mediante la aplicación de la técnica de dosis diaria definida. Trabajo de titulación previo a la obtención del Título de Químico Farmacéutico. Carrera de Química Farmacéutica. Quito: UCE. 101 p.
2. Hernández O, Camacho O, Gonzáles H, Pájaro Y, Silva M. Estudio de utilización de antibióticos en Hospitales de mediana y alta complejidad del Departamento del Atlántico-Colombia entre el 2016 y 2017. AVFT. 37(5).2018. [Acceso 16 de septiembre de 2021]. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/journal/559/55963207001/html/>
3. Avila AN, Aguilera CS, Rigo H. Evolución del consumo de antibióticos y resistencia antimicrobiana en un hospital de Argentina. Rev Bras Farm Hosp Serv Saude [Internet]. 11 de marzo de 2019 [citado 20 de octubre de 2021]; 5 (2). Disponible en:<https://rbfhss.org.br/sbrafh/article/view/189>
4. Sosa-Hernández O, Vázquez-Zamora C, Gutiérrez-Muñoz VH, Lugo-Zamudio. GE, Cureño-Díaz MA. Resultados del Programa de Uso Racional de Antimicrobianos en un hospital de México, 2013-2018. Rev Panam Salud Publica. 23 de septiembre de 2020; 44:e45.
5. Ramírez-González A, Davas-Santana R, Vázquez-Vázquez L, Valdés-Gómez I, Rego-Hernández J, Martínez-Casanueva R. Resistencia antimicrobiana según mapa microbiológico y consumo de antimicrobianos. Revista Cubana de

Medicina Intensiva y Emergencias [revista en Internet]. 2021 [citado 26 Oct 2021]; 20 (1)

6. Suárez Palacín ED. Consumo de antimicrobianos de reserva y gasto económico en infecciones en hospitales de la Red Desconcentrada Almenara, EsSalud 2013 a 2017. Universidad Nacional Mayor de San Marcos [Internet]. 2020. Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/16208>
7. Ramírez E. Análisis del gasto y consumo de antibióticos controlados y especiales dispensados en la farmacia de dosis unitaria del Hospital Nacional 36 Alberto Sabogal Sologuren del 2014 al 2016. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú. 2018. [Acceso 11 de septiembre de 2021]. Recuperado de: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/9407>
8. Simón Quilca y Tapia Manrique. Uso de antibióticos de reserva en pacientes de los principales servicios del Hospital Uldarico Rocca Fernandez – EsSalud. Ágora Rev Cient. 2019; 06(02):e3
9. Albiño A. Consumo de antimicrobianos de reserva en pacientes hospitalizados en el Hospital Nivel I Carlos Alcántara Butterfield EsSalud, julio a setiembre 2017. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú. 2019. [Acceso 21 de septiembre de 2022]. Recuperado de: https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/11610/Albino_ca.pdf?sequence=1&isAllowed=y
10. Molina S. Prescripción de antimicrobianos de reserva en pacientes hospitalizados del servicio de medicina del Hospital II Ramón Castilla EsSalud. Periodo 2017. [Tesis de segunda especialidad]. Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2019.

11. Herrera M. Consumo y gasto de antibióticos de reserva en pacientes hospitalizados de Medicina Interna Hospital Vitarte enero junio 2019. [Tesis] Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2019. [consultado el 15 de noviembre del 2021] disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/11451>
12. Resurrección C. Uso de antibióticos en pacientes internados en un hospital nacional de Lima, Perú. Rev. Perú. Med. Exp. Salud pública. 37(4). Lima. 2020. [Acceso 12 de septiembre de 2021]. Recuperado de: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342020000400620
13. M-Olivari-Veramendi E, Ortiz-Villafuerte M, Rumiche-Briceño De Lavalle J, Montoya-Alfaro M. Utilización de antimicrobianos de uso restringido en pacientes internados en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, Perú. Ciencia e investigación [Internet]. 31 de diciembre de 2020 [citado 1 de noviembre de 2021];23(2):23-3. Disponible en: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/farma/article/view/19378>
14. Lapa H. Consumo y gasto de los antimicrobianos parenterales en pacientes adultos hospitalizados del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2019 – 2020 [Trabajo académico de segunda especialidad]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Farmacia y Bioquímica. Unidad de Posgrado; 2021.
15. Organización Mundial de la Salud. Programas de optimización de los antimicrobianos en instituciones sanitarias de los países de ingresos bajos y medianos: manual práctico de la OMS [Internet]. Organización Mundial de la

Salud; 2020 [citado 25 de septiembre de 2021]. xi, 71 p. Disponible en:
<https://apps.who.int/iris/handle/10665/335947>

ANEXOS

ANEXO N° 1

MATRIZ DE CONSISTENCIA

**Uso racional de antibióticos controlados y gasto hospitalario en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de La Fuente.
Lima-Perú. 2017 al 2019**

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	JUSTIFICACIÓN	VARIABLES E INDICADORES	METODOLOGÍA
<p>PROBLEMA PRINCIPAL ¿Cuál es la relación que existe entre el uso racional de antibióticos y el gasto hospitalario en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente de enero a diciembre del 2017-2019?</p>	<p>OBJETIVO PRINCIPAL Determinar la relación entre el uso de antibióticos controlados y los gastos hospitalarios en pacientes de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente de enero del 2017 a diciembre de 2019</p>	<p>HIPÓTESIS PRINCIPAL Hay relación entre el uso racional de antibióticos y el gasto hospitalario en pacientes de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente de enero 2017 a diciembre del 2019</p>	<p>Justificación teórica Asimismo, el estudio se justifica en tanto que es una necesidad investigar el costo efectividad de las decisiones médicas, si realmente la prescripción médica, en este caso de antibióticos, se ajusta a lineamientos de acción sugeridos en las múltiples guías de práctica clínica, o se prescribe indiscriminadamente aumento el gasto hospitalario, no solo por el antibiótico en sí mismo, sino también por costos de internamiento y/o de gravedad.</p>	<p>V1: USO RACIONAL DE ANTIBIÓTICOS Dosis diaria definida Diagnóstico Microorganismo</p>	<p>Tipo de estudio: Enfoque: Cuantitativo Tipo: Descriptivo Nivel: Descriptivo-correlacional retrospectivo transversal</p>
<p>PROBLEMAS ESPECÍFICOS ¿Cuál es el antibiótico controlado administrado con mayor frecuencia en pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente entre enero de 2017 y diciembre de 2019?</p>	<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS Identificar el antibiótico controlado administrado con mayor frecuencia en pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente entre enero de 2017 y diciembre de 2019.</p>	<p>HIPÓTESIS ESPECIFICAS El meropenem es el antibiótico controlado administrado con mayor frecuencia en pacientes atendidos en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente entre enero de 2017 y diciembre de 2019</p>	<p>Justificación práctica El uso racional de antibióticos en la práctica diaria clínica garantiza la seguridad del paciente, modifica la resistencia bacteriana y controla el gasto sanitario. He optado por buscar la relación con este último factor (gasto hospitalario) porque en nuestra realidad social, política y económica faltan estudios al respecto y lo que se encuentre como resultados puede ser extrapolado a otros centros hospitalarios con problemáticas similares.</p>	<p>V2: GASTO HOSPITALARIO Costo de antibióticos controlados en el año 2016 Costo de antibióticos controlados en el año 2017 Costo de antibióticos controlados en el año 2018 Costo de antibióticos controlados en el año 2019</p>	<p>Diseño de estudio: No experimental</p>
<p>¿Cuál es la dosis diaria definida de los antibióticos primarios controlados empleados en pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente entre enero a diciembre 2017-2019?</p>	<p>Identificar la dosis diaria definida de los antibióticos primarios controlados empleados en pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente entre enero a diciembre 2017-2019</p>	<p>La dosis diaria definida del meropenem fue 20 en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente de enero a diciembre del 2017-2019</p>			<p>Población 2000 pacientes críticos que recibieron antibióticos controlados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente, de enero 2016 a diciembre 2019</p> <p>Muestra 322 pacientes críticos que recibieron antibióticos controlados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente, de enero 2016 a diciembre 2019</p>

<p>¿Cuál es el diagnóstico frecuente que recibe tratamiento con antibióticos controlados en pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente entre enero del 2017 a diciembre del 2019?</p> <p>¿Cuál es el patógeno frecuente aislado en los pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente entre enero de 2017 a diciembre del 2019?</p>	<p>Identificar el diagnóstico frecuente que recibe tratamiento con antibióticos controlados en pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente entre enero del 2017 a diciembre del 2019.</p> <p>Identificar el patógeno frecuente aislado en los pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente entre enero de 2017 a diciembre del 2019.</p>	<p>La neumonía es el diagnóstico más frecuente que amerita el uso de antibióticos controlados en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de enero a diciembre del 2017-2019</p> <p>La Pseudomona aeruginosa es el patógeno aislado más frecuente en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente de enero a diciembre del 2017-2019</p>	<p>Justificación Metodológica</p> <p>El trabajo permitirá utilizar instrumentos de evaluación que midan la relación del uso racional de antibióticos y el gasto hospitalario en pacientes críticos</p>		<p>Muestreo Criterios de inclusión /exclusión</p> <p>Técnicas e instrumentos de recolección de información. Técnica Ficha de recolección de datos</p> <p>Instrumento Ficha de recolección de datos</p>
---	---	---	--	--	--

ANEXO N° 2

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

“USO RACIONAL DE ANTIBIÓTICOS EN RELACION AL GASTO HOSPITALARIO EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL GUILLERMO KAELIN DE LA FUENTE, ENERO 2016 – DICIEMBRE 2019”

N° DE HISTORIA CLÍNICA:	
<i>Fecha de Ingreso:</i> / /	<i>Fecha de Egreso:</i> / /

DIAGNÓSTICO			
1.-		CIE-10	
CULTIVO SOLICITADO			
1.- Hemocultivo	2.- Urocultivo	3.- Aspirado Traqueal	4.- Otros
GERMEN AISLADO			
ANTIBIÓTICO PRESCRITO			
1.- Meropenem	5.- Ceftazidima	9.- Vancomicina	
2.- Imipenem	6.- Piperacilina/Tazobactam	10.- Linezolid	
3.- Ertapenem	7.- Cloranfenicol	11.- Caspofungina	
4.- Cefepime	8.- Colistin	12.- Ganciclovir	
DOSIS gr	TOTAL FA	TOTAL gr	DDD
USO RACIONAL DE ANTIBIÓTICOS – Según protocolo institucional			
1.- Uso Justificado		2.- Uso Injustificado	
EVOLUCIÓN			
Favorable		Tórpida	

Observaciones: _____

Fecha:

Responsable
Nombres y Apellidos

ANEXO 3

MONITOREO DE ANTIBIOTICOS RESTRINGIDOS 2017-2019

SERVICIOS UCI – UCIN
PERÍODO

N°	FECHA INICIO	HC	DIAGNÓSTICO	ATB PRESCRITO	LUGAR DE INICIO	CONTEXTO	DECISION VALIDA	CULTIVO SOLICITADO	RESULTADO DE CULTIVO	GERMEN AISLADO	CONDUCTA CON RESULTADO	CONDUCTA VALIDA
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												

ANEXO 4



UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA
ESCUELA DE POST GRADO

VALIDACION DEL INSTRUMENTO

INFORME DE OPINIÓN DEL JUICIO DE EXPERTO METODOLÓGICO

DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y nombres del informante: Doctor Glenn Lozano Zanelly.
- 1.2. Cargo e Institución donde labora: Docente de la UPSJB
- 1.3. Nombre del instrumento motivo de evaluación:
 Título del Proyecto: Uso racional de antibióticos controlados y gasto hospitalario en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de La Fuente. Lima-Perú. 2016 al 2019
- 1.4. Autores del instrumento:
 Hernández Montenegro, Guido

1.5. ASPECTOS DE VALIDACION

Indicadores	Criterios	Deficiente				Baja				Regular				Buena				Muy bueno			
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado																				
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables																				
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia pedagógica																				
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica																				
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad																				
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los instrumentos de investigación																				

7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos																			
8. COHERENCIA	Entre los Índices, indicadores																			
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico																			
10. PERTINENCIA	Es útil y adecuado para la investigación																			

PROMEDIO DE VALORIZACIÓN:

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: a) Deficiente b) Baja c) Regular c) Buena d) Muy buena

Nombres y Apellidos:		DNI N°:
Dirección domiciliaria:		Teléfono/ Celular:
Título Profesional		
Grado Académico:		
Mención:		

Firma
Lugar y Fecha: Lima,

ANEXO N° 4: VALIDACION DEL INSTRUMENTO

INFORME DE OPINIÓN DEL JUICIO DE EXPERTO CLÍNICO

DATOS GENERALES

1.1 Apellidos y nombres del informante: Magister Walter Bryson Malca.

1.2 Cargo e Institución donde labora: Docente de la UPSJB

1.3 Nombre del instrumento motivo de evaluación:

Título del Proyecto: Uso racional de antibióticos controlados y gasto hospitalario en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Kaelin de La Fuente. Lima-Perú. 2016 al 2019

1.4 Autores del instrumento:

Hernández Montenegro, Guido

1.5 ASPECTOS DE VALIDACION

Indicadores	Criterios	Deficiente				Baja				Regular				Buena				Muy bueno				
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96	
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado																				X	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables																					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia pedagógica																					X
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica																					X
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad																					X
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los instrumentos de investigación																					X
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos																					X
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores																					X
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico																					X
10. PERTINENCIA	Es útil y adecuado para la investigación																					X

PROMEDIO DE VALORIZACIÓN:

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: a) Deficiente b) Baja c) Regular c) Buena d) Muy buena

Nombres y Apellidos:	Bryson Malca Walter Florencio	DNI N°: 08819198
Dirección domiciliaria:	Jiron Cuzco 130 Block E Dpto 302	Teléfono/ Celular: 999047101
Título Profesional	Médico Cirujano	
Grado Académico:	Magister en Salud Publica Doctor en Docencia	
Mención:	Gerencia en Recursos de Salud	


Firma
Lugar y Fecha: Lima, 02 de Setiembre 2023