



---

UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y  
BIOQUÍMICA**

**USO DE CARBAPENÉMICOS EN PACIENTES  
HOSPITALIZADOS CON COVID-19 EN EL HOSPITAL  
REGIONAL DOCENTE DE TRUJILLO. DICIEMBRE  
2020 – MARZO 2021**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL  
DE QUÍMICO FARMACÉUTICO**

AUTOR

**FLORES BARRIOS ABEL  
ORCID: 0000-0002-6663-9195**

ASESOR

**VASQUEZ CORALES, EDISON  
ORCID ID: 0000-0001-9059-6394**

**TRUJILLO – PERÚ**

**2022**

## **EQUIPO DE TRABAJO**

### **AUTOR**

Flores Barrios, Abel

ORCID: 0000-0002-6663-9195

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Estudiante de Pregrado,  
Chimbote, Perú

### **ASESOR**

Vásquez Corales, Edison

ORCID ID: 0000-0001-9059-6394

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ciencias de  
la Salud, Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica, Chimbote, Perú

## **EQUIPO DE TRABAJO JURADO**

Rodas Trujillo, Karem Justhin

ORCID: 0000-0002-8873-8725

Claudio Delgado, Alfredo Bernard

ORCID: 0000-0002-1152-5617

Matos Inga, Matilde Anais

ORCID: 0000-0002-3999-8491

## HOJA DE FIRMA DEL JURADO Y ASESOR

---

Mgr. Karem Justhin, Rodas Trujillo  
Presidente

---

Mgr. Alfredo Bernard Claudio Delgado  
Miembro

---

Mgr. Matilde Anais Matos Inga  
Miembro

---

Dr. Edison Vásquez Corales  
Asesor

## AGRADECIMIENTO

*A Dios, todopoderoso por estar conmigo siempre en cada paso que doy, por fortalecerme, guiarme y poner en mi camino aquellas personas que han sido mi soporte durante este periodo de mi carrera profesional.*

*A mis padres, hermanos quienes fueron mis mayores promotores durante este proceso, estuvieron incondicionalmente en todo momento brindándome su apoyo y motivación y principios para lograr alcanzar mi sueño anhelado.*

*A la plana docente de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, quienes con mucha perseverancia, paciencia, afecto y apoyo me han brindado su tiempo necesario para guiarme y enseñarme alcanzar un logro deseado y de garantizar el éxito de mi trabajo.*

## DEDICATORIA

*A Dios por haberme dado la vida y permitirme haber llegado hasta estas instancias tan importante de mi formación académica y profesional.*

*A mis padres, por ser mi motivo fundamental de brindarme su amor incondicional y apoyo en mi perseverancia por guiar en mi camino a lograr de ser una persona de bien y exitoso, inculcarme valores para ser mejor cada día.*

*A mis queridos hermanos por sus sabios consejos y de comprenderme, su motivación y ánimos para lograr mi sueño anhelado de ser un gran profesional.*

## RESUMEN

El trabajo de investigación se determinó el uso de carbapenémicos en pacientes hospitalizados con COVID-19 en el Hospital Regional Docente de Trujillo. Diciembre 2020 – marzo 2021. La investigación realizada fue de diseño no experimental, de corte transversal, para la estimación fue considerado todas las recetas de los pacientes tratados con antibióticos carbapenémicos través de la hoja de recolección de datos en pacientes de ambos sexos y de distintas edades, en los resultados obtenidos para el uso de los antibióticos carbapenémicos. Se determinó que el de mayor uso fue 51% de género masculino, 49% género femenino con COVID-19, respecto al diagnóstico asociado fue Shock séptico con el 38% seguido del 31.4% con Covid-19+Neumonía bacteriana y se evidenció que el uso de carbapenémicos asociados a otros antibióticos se obtuvo con mayor frecuencia al Meropenem/Vancomicina con el 46%, Imipenem/Vancomicina 25% seguido de 19 y 10% para carbapenémicos/colistina en 958 recetas prescritas. Para los resultados se realizó en tablas de distribución de frecuencias absolutas y relativas porcentuales de acuerdo al tipo de variables en estudio. Para el procesamiento de los datos se utilizó el programa informático Microsoft Excel 2013.

**Palabras clave:** COVID-19, carbapenémicos, diagnóstico, Neumonía prescripción, Shock séptico.

## **ABSTRACT**

The research work determined the use of carbapenems in hospitalized patients with COVID-19 at the Regional Teaching Hospital of Trujillo. December 2020 – March 2021. The research carried out was of non-experimental design, cross-sectional, for the estimation was considered all the prescriptions of patients treated with carbapenem antibiotics through the data collection sheet in patients of both sexes and of different ages, in the results obtained for the use of carbapenem antibiotics. It was determined that the one with the highest use was 51% male, 49% female with COVID-19, with respect to the associated diagnosis was Septic Shock with 38% followed by 31.4% with COVID-19 + Bacterial pneumonia and it was evidenced that the use of carbapenems associated with other antibiotics was obtained more frequently to Meropenem/Vancomycin was most frequently obtained with 46%, Imipenem/Vancomycin 25% followed by 19% and 10% for carbapenems/colistin in 958 prescribed prescriptions. For the results, it was performed in tables of distribution of absolute and relative percentage frequencies according to the type of variables under study. For the processing of the data, the Microsoft Excel 2013 computer program was used.

Keywords: COVID-19, carbapenems, diagnosis, Prescription pneumonia, Septic shock.

## CONTENIDO

EQUIPO DE TRABAJO .....	ii
HOJA DE FIRMA DEL JURADO Y ASESOR .....	iii
AGRADECIMIENTO .....	iv
DEDICATORIA .....	v
RESUMEN .....	vi
ABSTRACT.....	vii
CONTENIDO .....	viii
ÍNDICE DE TABLAS .....	ix
<b>I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>II. REVISIÓN DE LITERATURA .....</b>	<b>5</b>
Antecedentes.....	5
Bases teóricas .....	8
<b>III. HIPÓTESIS .....</b>	<b>11</b>
<b>IV. METODOLOGÍA .....</b>	<b>12</b>
4.1. Diseño de la investigación: .....	12
4.2. Población y la muestra: .....	12
4.3. Definición y operacionalización de las variables y los indicadores:.....	14
4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos:.....	15
4.5. Plan de análisis .....	15
4.6. Matriz de consistencia.....	16
4.7. Principios éticos .....	17
<b>V. RESULTADOS .....</b>	<b>18</b>
5.1. Resultados .....	18
5.2. Análisis de resultados.....	20
<b>VI. CONCLUSIONES.....</b>	<b>23</b>
Aspectos complementarios .....	24
Referencias bibliográficas .....	25
<b>ANEXOS .....</b>	<b>.....</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

- TABLA 1.** Distribución porcentual del uso de carbapenémicos según el género de pacientes con COVID-19 atendidos en el Hospital Regional Docente de Trujillo. diciembre 2020 – marzo 2021. 15
- TABLA 2.** Distribución porcentual del uso de carbapenémicos según diagnóstico de pacientes atendidos en el Hospital Regional Docente de Trujillo. diciembre 2020 – marzo 2021. 16
- TABLA 3:** Distribución porcentual del uso de carbapenémicos asociados a otros antibióticos según recetas de pacientes con COVID-19 atendidos el Hospital Regional Docente de Trujillo. Diciembre 2020 a marzo 2021. 17

## **I. INTRODUCCIÓN**

El virus del COVID-19 denominado en el inicio 2019-nCoV es la infección de las vías respiratorias causado por el nuevo coronavirus, SARS CoV-2 lo cual llevó que la Organización Mundial de la Salud (OMS) declare la infección como pandemia mundial. Se cree que el origen del virus es zoonótico lo que aún se desconoce su huésped animal, sin embargo, el contagio es precisamente de humano a humano. Debido a la expansión de la pandemia del COVID-19, el impacto hizo que muchas personas tomaran decisiones que los lleva a cometer errores a la adquisición de medicamentos para mejorar sus síntomas de dolencias incluso la automedicación con los antibióticos comprometiendo a serios problemas con el uso incorrecto de los medicamentos siendo más común con los medicamentos antimicrobianos <sup>(1)</sup>.

Los antimicrobianos son los medicamentos que tienen efecto bactericida o bacteriostático frente a los gérmenes que causan las infecciones; sin embargo no todos los microorganismos causantes de las infecciones se logran eliminar o detener su multiplicación, es por eso el motivo que el profesional de la salud recurre a los estudios más específicos a través de análisis microbiológicos para dar razón al uso de antibióticos, basándose en el sistema de salud han tratado de adaptarse a limitar la expansión de la infección comprometida por el coronavirus <sup>(2)</sup>.

Estudios de investigaciones refieren que durante la pandemia del COVID-19 implementaron estrategias sobre la administración de fármacos antimicrobianos con el objetivo de evaluar el impacto de la pandemia, las estrategias fueron aplicadas en los hospitales con periodos de tratamientos determinados con las evaluaciones semanales sobre el uso de antibacterianos. Dentro de los antibacterianos usados en los pacientes hospitalizados con infección de COVID-19 encontramos a los carbapenémicos, siendo

antibióticos de amplio espectro para combatir las enfermedades bacterianas, como la neumonía, septicemia, gonorrea, las enfermedades de transmisión alimentaria y la infección de las vías urinarias <sup>(3)</sup>.

Por estas razones críticas de riesgo que presentan los pacientes hospitalizados con infecciones más severas por microorganismos de resistencia, los médicos toman las decisiones de prescribir bajo los análisis de laboratorio para diagnosticar la sensibilidad del agente patógeno lo cual los antibióticos carbapenémicos es una de las opciones en tratamiento conjuntamente adicionado de otros grupos de antibacterianos para potenciar en la curación de la enfermedad <sup>(4)</sup>.

Durante la pandemia del coronavirus innumerables pacientes infectadas sintomáticas se ven con la necesidad de la atención asistencial. Dichos pacientes con síntomas sospechosos son trasladados a los hospitales para ser atendidos por el personal del servicio de emergencia sometiendo a las pruebas respectivas para la detección del coronavirus COVID – 19. “A nivel hospitalario, se requiere emplear correctamente los test diagnósticos y documentar las posibles coinfecciones bacterianas, siendo necesario realizar los test microbiológicos correspondientes previo al inicio del antibiótico empírico, además, se debe reconocer y potenciar el rol de los comités de infecciones intrahospitalarias, los cuales constituyen un pilar importante en el uso de antimicrobianos <sup>(5)</sup>.

La nueva patología originado por el COVID -19 es una enfermedad infecciosa considerada por la OMS una emergencia de salud pública de interés internacional, por ello debidamente al elevado índice de contagio a través de las secreciones de personas infectadas principalmente por contacto directo fue afectando a millones de personas complicando sobre todo en sus inicios a los adultos mayores aun mas con

comorbilidades comprometiendo la situación de la salud de alto riesgo llegando a estados críticos. De este modo mientras más tiempo permanezca un paciente hospitalizado mayor es el riesgo de contraer infecciones bacterianas de forma secundaria asociándose a la infección por COVID-19 entre otros agentes patógenos <sup>(6)</sup>. El estudio de investigación se realizó con el objetivo de generar un mayor entendimiento y cooperación sabiendo que ya existe la información sobre uso de antibacterianos en el ámbito hospitalario para tratar enfermedades de origen infeccioso más comunes, haciendo mención que el uso inadecuado de antibacterianos y la resistencia de las bacterias pueden causar la alteración de la población en el país; por lo tanto creo que es relevante investigar y generar más estudios como profesionales de la salud para que en el futuro sigamos manteniendo este grupo de medicamentos (Carbapenémicos) dentro del esquema terapéutico beneficiando a nuestra población, es por ello se planteó el siguiente problema ¿Cuál será el uso de carbapenémicos en pacientes hospitalizados con COVID-19 en el Hospital Regional Docente de Trujillo. Diciembre 2020 – marzo 2021?

### **Objetivo general**

- ✓ Determinar el uso de carbapenémicos en pacientes hospitalizados con COVID-19 en el hospital Regional Docente de Trujillo. Diciembre 2020 – marzo 2021

### **Objetivos específicos**

- ✓ Identificar el uso de carbapenémicos en pacientes hospitalizados con COVID-19 asociados a otros diagnósticos según recetas prescritas en el Hospital Regional Docente de Trujillo. Diciembre 2020 – marzo 2021.
- ✓ Evidenciar el uso de carbapenémicos asociados con antibióticos en pacientes hospitalizados con COVID-19 en el Hospital Regional Docente de Trujillo. Diciembre 2020 – marzo 2021.

## II. REVISIÓN DE LITERATURA

### Antecedentes

Montesinos E, et al. Barcelona, 2014 en su trabajo de investigación tuvieron como objetivo describir el uso de carbapenémicos en pacientes pediátricos hospitalizados fuera de UCI y oncohematología, y evaluar la adecuación de su prescripción a un protocolo terapéutico con el método retrospectivo observacional, entre enero de 2009 y diciembre de 2010 lo cual obtuvieron cuyos resultados de 31.4% indicados un carbapenémico como tratamiento empírico inicial los restantes fueron con tratamiento de rescate demostrando la adecuación a las indicaciones del protocolo el 70.6% de las prescripciones empíricas y el 77.6% demostraron que se ajustan a las prescripciones del protocolo, concluyeron que el uso del protocolo de indicaciones de tratamiento con carbapenémicos establecido en el año 2007 en el hospital han permitido resultados de adecuación de la prescripción significativamente<sup>(8)</sup>.

Campero J & cols en Caracas (2016), el objetivo de la investigación fue analizar comparativamente la actividad de doripenem con otros carbapenémicos en *Pseudomonas aeruginosa* aisladas en el laboratorio de microbiología del Hospital Vargas de Caracas. Se realizó a través del método de difusión en disco y la detección de MBLs por el test de EDTA; obtuvieron aislamientos de *P. aeruginosa* con porcentajes de sensibilidad disminuida a los carbapenémicos de 61% a imipenem y 59% a meropenem. En el año 2007 la FDA y en 2008 la EMEA aprobaron el uso de un nuevo carbapenémico; doripenem, de amplio espectro con cobertura frente a Gram positivos, Gram negativos y anaerobios<sup>(9)</sup>.

Pintado V & cols en Lond (2021) Infecciones por Enterobacterales productoras de Carbapenemasas en pacientes con COVID-19, el objetivo fue evaluar las

características clínicas y el resultado de estas infecciones con el método de estudio retrospectivo de casos y controles de un solo centro, se incluyeron 54 pacientes con infección por CPE: 30 casos-pacientes (COVID-19) y 24 controles (no COVID-19). Se compararon las características epidemiológicas, clínicas y de resultado entre los casos y los controles lo cual demostraron que los pacientes con COVID-19 presentan un mayor riesgo de infecciones por CPE, que suelen presentarse como infecciones nosocomiales graves, apareciendo en pacientes críticos y asociadas a una elevada mortalidad<sup>(10)</sup>.

Basilio G & cols. Lima, 2021. Utilización de carbapenémicos en pacientes del Hospital III Suarez Angamos – área de hospitalización Essalud. periodo 2019 – 2020. El objetivo de la investigación fue caracterizar la utilización de carbapenémicos en pacientes del área de hospitalización del mencionado Hospital ESSALUD a través del método deductivo de enfoque cuantitativo, tipo básico, de diseño no experimental con una población total de registros de pacientes hospitalizados donde obtuvieron como resultado al imipenem/cilastatina 500mg carbapenémico con mayor utilización representando el 72.3% mientras el 27.7 corresponde al meropenem 500mg, concluyeron que 1277 pacientes fueron prescritos con antibióticos carbapenémicos de los cuales 1036 con imipenem/cilastatina 500mg y 241 con meropenem 500mg obteniendo un total 33167 antibióticos carbapenémicos durante el periodo de estudio siendo el 70% los pacientes de tercera edad entre hombres y mujeres<sup>(11)</sup>.

Según Chasipanta B en 2021. El objetivo fue Evaluar el uso racional de antibióticos en pacientes hospitalizados con diagnostico COVID-19 en la Clínica Colonial. Quito con el método de estudio de tipo no experimental, retrospectivo y descriptivo analizó 115 historias clínicas donde identificó que el 73.9% de infectados eran de sexo

masculino y 26.1% de sexo femenino, el diagnóstico con mayor frecuencia fue Neumonía por COVID-19 e insuficiencia respiratoria con 59.1%, los más agraviados fueron los pacientes con hipertensión arterial con 27% seguido por la diabetes mellitus 21.6% y las bacterias identificadas fueron *Klebsiella pneumoniae*, *Serratia marcescens* y *Pseudomonas aeruginosa* identificados en tubos endotraqueales y escaras lo cual trataron con antibióticos Piperacilina/tazobactam en combinación con amikacina estableciendo que el 70.4% de los casos analizados se usaron de forma correcta los antibióticos indicados<sup>(12)</sup>.

Chuzón J, Pipa P. (Lima, 2021). En estudio de “Evaluación de los antibacterianos más usados según diagnósticos clínicos de los pacientes del servicio de Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) de la Clínica Vesalio. Lima 2020”. El objetivo fue evaluar los antibacterianos más usados según diagnósticos clínicos de los pacientes de dicho servicio con un método donde utilizo la ficha de recolección de datos validada como instrumento, mediante el análisis de los datos de interés de cada paciente como tratamientos, diagnósticos, comorbilidades, complicaciones y motivos del alta plasmados en las historias clínicas, también se utilizó el rastreo del consumo por día de antibacterianos por cada paciente a través del programa propio de la farmacia mediante metodología científico-deductivo y un diseño no experimental, descriptivo, retrospectivo. Los resultados que obtuvieron en la evaluación de antibacterianos más usados fueron: Meropenem con 24%, Ceftriaxona 16.5%, Piperacilina/Tazobactam y la Vancomicina con el 13.5% para ambos en una población total de 44 pacientes. Concluyeron que los Carbapenémicos, Cefalosporinas, Penicilinas y Glucopéptidos fueron los grupos de antibacterianos más usados en distintos diagnósticos clínicos como IRAS, NAC y DSRA producidas por la pandemia COVID-19<sup>(13)</sup>.

Bazán M, Torres J. (Lima, 2022). En su informe de tesis titulado “Impacto del tratamiento de las infecciones asociadas al COVID-19 en la resistencia bacteriana: Revisión crítica y propuesta farmacéutica”, el objetivo fue determinar el impacto del tratamiento mediante la estrategia de búsqueda en las bases de datos vía formulación de la pregunta PICO y palabras clave y operadores booleanos lo cual emplearon el diagrama de flujo PRISMA para la síntesis de evidencia. De los estudios seleccionados identificaron la presencia de bacterias en pacientes con COVID-19 fueron *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecium*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, *E. coli*, *Acinetobacter baumannii* y *Mycoplasma pneumoniae*. Los antibióticos prescritos durante la pandemia del COVID-19 fueron penicilinas, cefalosporinas de segunda y tercera generación, carbapenémicos, quinolonas, aminoglucósidos y macrólidos, concluyeron que el uso no racional y empírico de antibióticos durante la pandemia del COVID-19 se incrementó lo cual impactó el aumento de la resistencia bacteriana<sup>(14)</sup>.

### **Bases teóricas**

#### **Uso de medicamentos**

El uso de los medicamentos forma parte de la práctica del tratamiento de mayor utilización de los profesionales en medicina lo que se convierte en un bien de necesidad esencial para el desarrollo de los países. El buen uso conlleva a obtener los beneficios en la salud partiendo desde una buena prescripción, la correcta administración. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) las estadísticas muestran que en el mundo más del 50 % de todos los medicamentos se recetan, se dispensan o se venden en forma inadecuada. Al mismo tiempo, alrededor de un tercio de la población mundial carece

de acceso a medicamentos esenciales y el 50% de los pacientes los toman de forma incorrecta <sup>(14,15)</sup>.

### **Infección por COVID-19**

El virus SARS CoV-2 produce la enfermedad del COVID-19, dicha manifestación de mayor y altamente grave es la neumonía que cuya fisiopatología es manejada en los pacientes ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos con embolia pulmonar signo característico de la neumonía pulmonar <sup>(15)</sup>.

### **Examen complementario**

Es el análisis donde los pacientes reciben asistencia médica con hipotético diagnóstico de las enfermedades lo cual gran parte de las sospechas sean identificados correctamente por los elementos clínicos; por lo tanto, para el diagnóstico clínico existe los exámenes complementarios siendo correctamente indicadas e interpretadas permite un diagnóstico preciso con seguridad para los pacientes y médicos y la toma de decisión en el tratamiento <sup>(16)</sup>.

### **Uso de carbapenémicos**

Es el empleo de los fármacos antibacterianos de amplio espectro del grupo de antibióticos carbapenémicos a través de los resultados de estudios microbiológicos. Se considera que la utilización de los carbapenémicos es motivo de la prescripción médica coincidiendo que los agentes patógenos encontrados en microbiología relacionado a la sensibilidad <sup>(17)</sup>.

### **Antibióticos carbapenémicos**

Los carbapenémicos son una subclase de antibióticos llamados antibióticos beta-lactámicos (antibióticos que tienen una estructura química llamada anillo beta-

lactámico). Los antibióticos beta-lactámicos también incluyen las cefalosporinas, los monobactámicos y las penicilinas <sup>(18)</sup>.

### **Antibiograma**

Es la prueba de sensibilidad microbiológica, también conocido como un examen que tiene la finalidad de determinar la sensibilidad o la resistencia bacteriana, a través de este examen el profesional de salud autorizado indica el antibiótico apropiado para el tratamiento farmacológico de la infección de los pacientes evitando el uso incorrecto de los antibióticos. Para el antibiograma el medico solicita las muestras biológicas de sangre, orina esputo, heces o muestras de dicho órgano comprometido <sup>(19)</sup>.

### **Coinfección intrahospitalaria**

Es la infección en simultáneo en el huésped por los múltiples agentes patógenos, ocurren mayormente en pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos (heridas), vías respiratorias inferiores, vías urinarias. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) las coinfecciones intrahospitalarias ocurren con mayor prevalencia en el área de Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) y la tasa de infecciones se da en pacientes de edad avanzada por su vulnerabilidad y complicaciones patológicas <sup>(20)</sup>.

### **Receta médica**

Es un documento médico legal manejado por el profesional de salud autorizado en la entrega de la información detallada de la medicación indicada donde el paciente debe seguir los parámetros que el medico prescribe estableciendo las buenas prácticas de prescripción con claridad y precisa para la comprensión del usuario y así evitar los errores de medicación en el paciente, también se define como la asignación de uno o más fármacos después de un diagnostico luego de indicaciones médicas está dirigida a un dispensador, según la OMS debe ser legible y cumplir con todos los requisitos<sup>(21)</sup>.

## **Resistencia bacteriana**

La resistencia bacteriana se constituye a partir del uso inadecuado de los antibacterianos, el uso inapropiado de los fármacos antimicrobianos y sin prescripción médica, incumplimiento en los horarios de la administración y dosificación. El incremento de la resistencia bacteriana representa la utilización de da los fármacos antibacterianos a gran escala sobre todo en los centros hospitalarios<sup>(22)</sup>.

## **III. HIPÓTESIS**

Implícita

## **IV. METODOLOGÍA**

### **4.1. Diseño de la investigación:**

El estudio de investigación fue de nivel básico, tipo descriptivo, corte transversal.

El proyecto de investigación fue observacional no experimental mediante la recolección de datos sin intervención alguna en la población de estudio garantizando la objetividad e imparcial en el proceso <sup>(23)</sup>.

### **4.2. Población y la muestra:**

#### **Población**

Para el estudio de investigación se tomó la cantidad de 3181 recetas prescritas de antibióticos carbapenémicos con más medicamentos de los servicios de Unidad de Cuidados Intensivos, servicios de medicina y cirugía del Hospital Regional Docente de Trujillo <sup>(24)</sup>.

#### **Muestra**

No se tomó ninguna muestra, por lo que se tomó el dato del universo conformada por 3581 recetas prescritas de carbapenémicos con diagnóstico COVID-19 en el periodo de diciembre 2020 a marzo 2021 <sup>(24)</sup>.

#### **Técnica de muestreo:**

Se realizó el llenado de los ítems a determinar con claridad, como es recepción de las recetas por sistema informático y archivadas en el área del departamento de Farmacia del Hospital Regional de Trujillo. Para recolectar los datos se usó el modelo de formato, el autor de este estudio solicitó la autorización al director del Hospital mencionado a través del área de docencia e investigación sobre lo que se buscó con este estudio y sus fines. Los datos fueron analizados con la utilización de un formato en una hoja electrónica del programa Microsoft Office Excel 2013, para obtener los valores estadísticos <sup>(24)</sup>.

### **Criterios de inclusión**

- ❖ Recetas prescritas de antibióticos carbapenémicos
- ❖ Recetas con diagnóstico COVID-19 y las patologías asociadas
- ❖ Recetas prescritas de antibióticos carbapenémicos durante el periodo de estudio, diciembre 2020 a marzo 2021.
- ❖ Recetas prescritas en los servicios de Unidad de Cuidados Intensivos, Emergencia, servicio de medicina y cirugía.

### **Criterios de exclusión**

- ❖ Recetas prescritas de antibióticos no carbapenémicos
- ❖ Recetas con diagnósticos que no guardan relación con la investigación
- ❖ Recetas prescritas que están fuera del periodo de estudio
- ❖ Recetas prescritas en los servicios de Ginecología, sala de operaciones
- ❖ Recetas con prescripción ilegible.

### 4.3. Definición y operacionalización de las variables y los indicadores:

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Escala de medición
Recetas de pacientes con Covid -19	Son los pacientes diagnosticados con Covid-19 bajo los análisis de antibiogramas y clínicas en un tiempo determinado.	Se revisó las recetas que contenían la prescripción de los carbapenémicos en pacientes identificados con Covid-19 en el Hospital Regional Docente de Trujillo.	Frecuencia de casos Cantidad de recetas prescritas Porcentaje	Variable cualitativa de razón
Uso de carbapenémicos	Antibióticos usados mediante la prescripción médica indicada	Se determinó el uso de los carbapenémicos en relación a la prescripción médica mediante la hoja de recolección de datos.	Frecuencia porcentual	Variable cuantitativa de razón

#### **4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos:**

##### **Técnica de recolección de datos**

La finalidad del estudio de investigación permitió recolectar la información adecuada mediante la hoja de recolección de datos validada. Antes de recolectar la información se llevó a cabo una prueba modelo en la cual se realizó el llenado de los ítems a determinar con claridad, como es recepción de las recetas archivadas en el área del departamento de Farmacia del Hospital Regional de Trujillo<sup>(24)</sup>.

##### **Instrumento**

Hoja de recolección de datos

#### **4.5. Plan de análisis**

Los resultados fueron presentados en tablas de distribución de frecuencias absolutas y relativas porcentuales de acuerdo al tipo de variables en estudio. Para el procesamiento de los datos se utilizó el programa informático Microsoft Excel 2013<sup>(25)</sup>.

#### 4.6. Matriz de consistencia

Título de la Investigación	Enunciado del Problema	Objetivos de la investigación	Hipótesis	Tipo y diseño	Variables	Definición operacional	Indicadores y Escala de Medición	Plan de análisis
Uso de carbapenémicos en pacientes hospitalizados con COVID-19 en el Hospital Regional Docente de Trujillo. Diciembre 2020 – marzo 2021	¿Cuál será el uso de carbapenémicos en pacientes hospitalizados con COVID-19 en el Hospital Regional Docente de Trujillo. Diciembre 2020 – marzo 2021?	<p><b>Objetivo general</b></p> <p>-Determinar el uso de carbapenémicos en pacientes hospitalizados con COVID-19 en el hospital Regional Docente de Trujillo. Diciembre 2020 – marzo 2021</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <p>-Identificar el uso de carbapenémicos en pacientes hospitalizados con COVID-19 asociados a otros diagnósticos según recetas prescritas en el Hospital Regional Docente de Trujillo. Diciembre 2020 – marzo 2021.</p> <p>-Evidenciar el uso de carbapenémicos asociados con antibióticos en pacientes hospitalizados con COVID-19 en el Hospital Regional Docente de Trujillo. Diciembre 2020 – marzo 2021.</p>	<p><b>Hipótesis</b></p> <p>Implícita</p>	La investigación fue de tipo descriptivo, corte transversal y de diseño observacional no experimental	<p>Recetas de pacientes con COVID-19</p> <p>Uso de carbapenémicos.</p>	<p>Se revisó las recetas que contenían la prescripción de los antibióticos carbapenémicos en pacientes con COVID-19 del Hospital Regional Docente de Trujillo.</p> <p>Se determinó el uso de los antibióticos carbapenémicos en relación a la prescripción médica mediante la hoja de recolección de datos</p>	<p>Variable cualitativa de razón</p> <p>Variable cuantitativa de razón</p>	Los resultados fueron presentados en tablas de distribución de frecuencias absolutas y relativas porcentuales, estadísticos de acuerdo al tipo de variables en estudio. Para el procesamiento de los datos se utilizó el programa informático Microsoft Excel 2013.

#### 4.7. Principios éticos

Según las normas de código de ética para la investigación versión 004. Todas las fases de la actividad científica deben conducirse en base a los principios de la ética que rigen la investigación en la ULADECH Católica:

**Protección de la persona.** El bienestar y seguridad de las personas es el fin supremo de toda investigación, y por ello, se debe proteger su dignidad, identidad, diversidad socio cultural, confidencialidad, privacidad, creencia y religión. Este principio no sólo implica que las personas que son sujeto de investigación participen voluntariamente y dispongan de información adecuada, sino que también deben protegerse sus derechos fundamentales si se encuentran en situación de vulnerabilidad <sup>(28)</sup>.

**Justicia.** El investigador debe anteponer la justicia y el bien común antes que el interés personal. Así como, ejercer un juicio razonable y asegurarse que las limitaciones de su conocimiento o capacidades, o sesgos, no den lugar a prácticas injustas.

**Integridad científica.** El investigador (estudiantes, egresados, docentes, no docente) tiene que evitar el engaño en todos los aspectos de la investigación, evaluar, declarar los daños, riesgos y beneficios potenciales que puedan afectar a quienes participan en una investigación. El investigador debe proceder con rigor científico, asegurando la validez de sus métodos, fuentes y datos, garantizando la veracidad en todo el proceso de investigación <sup>(28)</sup>.

## V. RESULTADOS

### 5.1. Resultados

**TABLA 01:** Distribución porcentual del uso de carbapenémicos según el género de pacientes con Covid-19 atendidos en el Hospital Regional Docente de Trujillo. diciembre 2020 – marzo 2021.

<b>Genero</b>	<b>Recetas</b>	<b>Porcentaje</b>
Masculino	486	51
Femenino	472	49
<b>Total</b>	<b>958</b>	<b>100%</b>

Fuente: *elaboración propia*

**TABLA 02.** Distribución porcentual del uso de carbapenémicos según diagnóstico de pacientes atendidos en el Hospital Regional Docente de Trujillo. Diciembre 2020 – marzo 2021.

<b>Diagnósticos asociados</b>	<b>Recetas</b>	<b>Porcentaje</b>
COVID-19+IRA	293	30.6
COVID-19+Neumonía bacteriana	301	31.4
COVID-19+ Shock Séptico	364	38.0
<b>Total</b>	<b>958</b>	<b>100.0%</b>

Fuente: *elaboración propia*

**TABLA 03.** Distribución porcentual del uso de carbapenémicos asociados a otros antibióticos según recetas de pacientes con Covid-19 atendidos el Hospital Regional Docente de Trujillo. Diciembre 2020 a marzo 2021.

<b>Carbapenémicos + antibióticos</b>	<b>Recetas</b>	<b>Porcentaje</b>
Meropenem+Vancomicina	445	46
Meropenem+Colistina	96	10
Impenem/Cilastatina	180	19
Impenem/Cilatatina+Vancomicina	237	25
<b>total</b>	<b>958</b>	<b>100%</b>

Fuente: *elaboración propia*

## 5.2. Análisis de resultados

**Tabla 01:** se observa que el uso de los antibióticos carbapenémicos según el género de pacientes atendidos con Covid-19 se evidenció tendencia que el 51% de las recetas recolectadas fue de sexo masculino obteniendo una mayor tendencia de uso de este grupo de antibióticos, mientras que el 49% fue de sexo femenino durante el periodo de estudio de diciembre 2020 a marzo 2021. Los resultados obtenidos nos dan la noción que los medicamentos antibacterianos del grupo de los carbapenémicos son prescritos ampliamente en pacientes de los servicios de Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), emergencia, medicina y cirugía que presentan infecciones por el Covid-19 y asociados a patologías de las vías respiratorias, así como también por las coinfecciones intrahospitalarias. Según Moreno L y Cortés L (Bogotá 2022) sobre el estudio de utilización de antibióticos en una IPS de atención médica domiciliaria de la ciudad de Bogotá durante la prestación de servicio médico a pacientes mayores de 18 años marzo 2020 a marzo 2021, donde se evidenció que el 60% de toda la población predominó el género femenino que padecían de enfermedades agudas y crónicas asociado a Covid-19, en dichas prescripciones analizadas se encontraron que el 100% de antibióticos indicados eran de uso sistémico dentro de ellas destacaron el Meropenem con el 18%, Ertapenem 18% y el 7% en combinaciones con otros medicamentos; en tanto predominio del porcentaje de uso de carbapenémicos en pacientes prescritos de género masculino y femenino en el Hospital Regional Docente de Trujillo durante el periodo de estudio diciembre 2020 a marzo 2021 se toma en cuenta de podría ser por el estilo de vida, gravedad de la enfermedad y otras patologías asociados al Covid-19 <sup>(24)</sup>.

**Tabla 02:** De las 958 recetas encontradas sobre el uso de Carbapenémicos según el diagnóstico COVID-19 asociados a otras patologías de mayor frecuencia se determinó

que el 38% de los pacientes atendidos tuvieron el diagnóstico COVID-19 más Shock Séptico, seguido del 31.4% presentó COVID-19+ Neumonía bacteriana y el 30.6% de los pacientes atendidos se encontró las recetas con un diagnóstico de COVID-19 con Insuficiencia Respiratoria Aguda. El uso de carbapenémicos en los pacientes diagnosticados con COVID-19 otras comorbilidades que comprometen a las vías respiratorias, así como otros factores de riesgo que influyen en aquellos pacientes que presentan diabetes enfermedades cardiovasculares, hipertensión arterial, obesidad lo cual, asociado al contagio por el Nuevo Coronavirus y a las infecciones intrahospitalarias ha conllevado a las patologías potencialmente mortales. Según Díaz E, et al (Madrid, 2020) en su estudio realizado sobre tratamiento farmacológico de la COVID-19: revisión narrativa de los grupos de trabajo de enfermedades infecciosas y Sepsis y del grupo de trabajo de transfusiones hemoderivados lo cual resaltaron que la COVID-19 presenta un cuadro que oscila desde episodios leves seodogripales a otros graves e incluso potencialmente mortales debido, sobre todo, a insuficiencia respiratoria aguda. Es frecuente el ingreso de estos pacientes en los servicios de Medicina Intensiva en relación con síndrome de distrés respiratorio agudo<sup>(25)</sup>.

**Tabla 03:** los resultados obtenidos se encontraron que las recetas prescritas de carbapenémicos asociados a otros grupos de antibióticos sistémicos, el de mayor uso fue Meropenem con vancomicina con el 46% seguido del Imipenem/Cilastatina con vancomicina con 25%, respectivamente se encontró recetas prescritas de meropenem combinado con la colistina con el 10% de y 19% Imipenem/Cilastatina asociado a otros fármacos El uso combinado de carbapenémicos en combinaciones con los antibacterianos se debió a las graves y severas infecciones diagnosticados en los pacientes que ingresan a dicho nosocomio por ser patologías emergentes de elevado

riesgo según Romaní L (Trujillo, 2018) en su estudio sobre esquema terapéutico antibacteriano en la neumonía intrahospitalaria en un hospital de nivel III, comparado a las Guías de Práctica Clínica evidenció el uso de antibióticos del grupo cefalosporinas de tercera generación asociados con las fluoroquinolonas en pacientes de bajo riesgo de infección de gérmenes resistentes así como en combinación con los carbapenémicos (meropenem, imipenem) y para alto riesgo asociado con antibióticos del grupo glucopéptidos (Vancomicina) y con el grupo Oxazolidona (Linezolid). Las prescripciones médicas de los carbapenémicos asociados a otros antibióticos se basa a las Guías de Terapéutica Clínica con similitud de otros países como Argentina Canadá, Estados Unidos y España<sup>(26)</sup>.

## **VI. CONCLUSIONES**

- ✓ Se determinó que el uso de carbapenémicos fue el 51% para el género masculino y 49% género femenino de las prescripciones en pacientes hospitalizados con COVID-19 en el Hospital Regional Docente de Trujillo. Diciembre 2020 – marzo 2021.
- ✓ Se identificó que el uso de carbapenémicos fue el 38% con diagnóstico COVID-19 asociado a Shock séptico, 31.4% con neumonía bacteriana y 30.6% asociado a Insuficiencia Respiratoria Aguda en el Hospital Regional Docente de Trujillo. Diciembre 2020 – marzo 2021.
- ✓ Se evidenció el uso combinado de Meropenem/Vancomicina con el 46%, 25% Imipenem/Cilastatina con Vancomicina y 10% de meropenem asociado con Colistina en el Hospital Regional Docente de Trujillo. Diciembre 2020 – marzo 2021.

## **Aspectos complementarios**

- ✓ Se recomienda implementar las Guías de Práctica Clínica por un equipo asociado por Médicos, Químicos farmacéuticos, epidemiólogos para la estandarizar procedimientos, acciones y tratamientos a seguir para en una futura epidemia o pandemia
- ✓ Se recomienda realizar frecuentemente estudios de utilización de antibióticos de tercera generación en los hospitales públicos y privados, para contar con información oportuna sobre la accesibilidad, eficacia y uso racional de los mismos a nivel nacional.
- ✓ Se sugiere socializar los protocolos de prescripción establecidos por la Unidad de Medicina Interna y desarrollar espacios de discusión internos, para que el equipo de médicos se mantenga actualizado y alerta en relación a la prescripción de antibióticos.
- ✓ Para garantizar el uso racional y adecuado de los carbapenémicos, se sugiere disminuir el uso de éstos como terapia empírica, y también ampliar el uso del antibiograma para garantizar la sensibilidad de los microorganismos patógenos ante estas terapias.

## Referencias bibliográficas

1. Arthur L, Kizor R, Selim A, van Driel M, Seoane L. Antibiotics for ventilator-associated pneumonia. Cochrane Database of Systematic Reviews [internet] 2016. [citado 20 marzo 2021] Issue 10. Disponible en:- [https://www.cochrane.org/es/CD004267/ARI\\_tratamiento-con-antibioticos-paralos-pacientes-con-neumonia-ventilados](https://www.cochrane.org/es/CD004267/ARI_tratamiento-con-antibioticos-paralos-pacientes-con-neumonia-ventilados)
2. Sets O. Infección por coronavirus (COVID-19) COVID-19: UCI\_CO (2.6) [Internet] Madrid, 2020 [citado 20 Marzo 2021] 2: 1 – 126. Disponible en:[https://www.elsevier.com/\\_\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0003/1016661/COVID-19-UCI-espanol-COLOMBIA-2020-05-11.pdf](https://www.elsevier.com/___data/assets/pdf_file/0003/1016661/COVID-19-UCI-espanol-COLOMBIA-2020-05-11.pdf)
3. Torres M & Meléndez Dosis diaria definida de carbapenémicos y cefalosporinas de III generación, Servicio de Medicina, del Hospital III EsSalud-Chimbote, durante el año 2018 [Tesis] Universidad San Pedro [citado 12 de septiembre 2020]. Disponible en: [http://repositorio.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/USANPEDRO/14118/Tesis\\_64126.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/USANPEDRO/14118/Tesis_64126.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
4. Brian J. Carbapenémicos Manual MSD Versión para Profesionales [internet] PharmD, University of Washington School of Pharmacy; 2020 [citado 13 de septiembre 2020]. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es/professional/enfermedadesinfecciosas/bacterias-y-f%C3%A1rmacos-antibacterianos/carbapen%C3%A9micos>
5. Saavedra M, Chiara C. Control de antibióticos en tiempos de COVID – 19. Rev. Fac. Med. Hum [internet] Lima, 2020 [citado 17 junio 2021] vol.20 no.4.

Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2308-05312020000400761](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-05312020000400761)

6. Aguilera Y, Díaz Y. Infecciones bacterianas asociadas a la COVID-19 en pacientes de una unidad de cuidados intensivos. *Rev cubana de Medicina Militar* [internet] 2020. [citado 17 junio 2021]. Disponible en: <http://www.revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/793/539>
7. Nebreda T, Gómez M, March G, Puente L, Cantón L, Martínez A y Orduña A. Infección bacteriana/fúngica en pacientes con COVID-19 ingresados en un hospital de III nivel de Castilla y León, España. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. [internet] Valladolid, 2022 [citado julio 2022] 40:155-710. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es->
8. Montecinos E, Moraga F, Soler P, Olivares M, Larrosa M, Martínez X y Figueras C. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*. Barcelona 2014. *Enferm infec Microbiol Clín* Vol 32 n° 10 [citado 20 de septiembre 2020]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-pdf/S0213005X13003303>
9. Campero J, Figueredo C, Correa D, Torres L. Actividad comparativa in vitro de Doripenem y otros carbapenémicos frente a *Pseudomonas aeruginosa* aisladas en el Laboratorio de Microbiología del Hospital Vargas de Caracas [internet] *INHRR* vol.47 no.1-2 Caracas dic. 2016 [citado 17 de septiembre 2020]\_Disponible\_en:[http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S079804772016000100002](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S079804772016000100002)
10. Pintado V, Ruiz P, Escudero R, Gioia F, Herrera S, Vizcarra P, Fortún J, Cobo J, Martín-Dávila P, Morosini MI, Cantón R, Moreno S. Carbapenemase-producing *Enterobacterales* infections in COVID-19 patients. *Infect Dis*

- (Lond). 2021 Jan;54(1):36-45; 2021[citado 20 de diciembre 2021]. Disponible en: Carbapenemase-producing Enterobacteriales infections in COVID-19 patients - PubMed (nih.gov)
11. Basilio G, Góngora A. Utilización de carbapenémicos en pacientes del Hospital III Suarez Angamos – área de hospitalización Essalud. periodo 2019 – 2020. [Tesis] Universidad Norbert Wiener. Lima, 2021 [citado diciembre 2021]. Disponible en:[http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/5364/T061\\_42592877\\_10277323\\_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/5364/T061_42592877_10277323_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
  12. Chasipanta B. Evaluación del uso racional de antibióticos en pacientes hospitalizados con diagnóstico de COVID-19 en la Clínica Colonial, Quito. [internet] 2020 [citado 30 julio 2022]. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/14747>
  13. Chuzón J, Pipa P. Evaluación de los antibacterianos más usados según los diagnósticos clínicos de los pacientes del servicio de unidad de cuidados intensivos de la clínica Vesalio. [tesis en línea] Universidad Wiener- Lima 2021 [citado 31 julio 2022]. Disponible en: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/5202>
  14. Bazán M, Torres J. Impacto del tratamiento de las infecciones asociadas al COVID-19 en la resistencia bacteriana: Revisión crítica y propuesta farmacéutica [Tesis] UNMSM – Lima, 2022 [citado 30 agosto 2022]. Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/18279>
  15. Castro A. Comorbilidades y uso previo de antibióticos en pacientes adultos hospitalizados con infección por Acinetobacter sp. resistente a carbapenems [Tesis] UNT Trujillo, 2017 [citado 25 de septiembre 2020]. Disponible en:

[http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/15508/CastroApolinari\\_o\\_D.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/15508/CastroApolinari_o_D.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

16. Gobierno de Chile. Uso Racional de Medicamentos: una tarea de todos. Dpto. políticas farmacéuticas y profesiones médicas [internet], 2010 [citado 12 julio 2021]1:1-36.Disponible en <https://www.minsal.cl/portal/url/item/8da19e5eac7b8164e04001011e012993.pdf>
17. Gil R, Bitar P Caso Clínico del COVID-19 Revista Médica Clínica Las Condes [internet] Santiago, 2021 [citado 10 agosto 2021]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864020300912>
18. Reyes F, Céspedes P, Jiménez K. Examen clínico: un método diagnostico con dificultades en estudiantes de tercer de la carrera de medicina. Rev Holguin [internet] Cuba, 2017 [citado 09 agosto 2021] cc vol 21 n°3. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S156043812017000300012](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S156043812017000300012)
19. Montesinos E, Moraga F y Palacin P. Uso de antibióticos carbapenémicos en enfermos pediátricos hospitalizados. Adecuación de su prescripción a un protocolo terapéutico. Enferm Infecc Microbiol Clin [internet] Barcelona, 2013 [citado 10 agosto 2021] 32 (10) 647 – 653. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-pdf-S0213005X13003303>
20. Brian J, Fármacos carbapenémicos. PharmD, University of Washington School of Pharmacy [internet] 2020 [citado 11 agosto 2021]. Disponible en:

<https://www.msmanuals.com/espe/hogar/infecciones/antibi%C3%B3ticos/f%C3%A1rmacos-carbapen%C3%A9micos>

21. Cercenado E y Saavedra J. Antibiograma. Interpretación del antibiograma: conceptos básicos. Rev. enf de la sangre [internet] Madrid, 2017 [citado 11 agosto 2021] vol 7 N° 4 pp 214 – 2117. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-anales-pediatria-continuada-51-articulo-el-antibiograma-interpretacion-del-antibiograma-S1696281809719274>
22. Maguiña C. Infecciones nosocomiales Rev Acta méd Perú [internet] 2016 [citado 12 agosto 2021] vol 33 nro 3. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S172859172016000300001](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S172859172016000300001)
23. Campos C, Velásquez R. Calidad de la receta médica en dos hospitales de Lambayeque y su influencia en la comprensión de la información brindada. Acta Médica Peruana [internet] 2018 [citado 12 agosto 2021] 35 (2): 100 – 7. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v35n2/a04v35n2.pdf>
24. Moreno L, Cortés L Estudio de utilización de antibióticos en una IPS de atención médica domiciliaria de la ciudad de Bogotá, durante la prestación de servicio médico a pacientes mayores de 18 años desde Marzo de 2020 a Marzo de 2021. [Internet]. Bogotá: Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales; 2022 [citado: 2022, agosto] 115 páginas. Disponible en: <https://repository.udca.edu.co/handle/11158/4512>
25. Díaz E, Amezaga R, Cortes P, Escapa M, Suberviola B, Serrano A, Neira P, Quintana M y Catalán M. Medicina Intensiva [internet] Madrid, 2021 [citado: 2022, agosto] 45 (2021) 104 – 121. Disponible en:

<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0210569120302473?token=&originRegion=us-east-1&originCreation=20220814213406>

26. Romaní L. Esquema terapéutico antibacteriano en la neumonía intrahospitalaria en un hospital de nivel III comparado a las Guías de Práctica Clínica [internet] Trujillo, 2018 [citado agosto 22]. Disponible en: <https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/17327/Romani%20Borja%20Luis%20Josue.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
27. Matta M. Detección fenotípica de carbapenemasas en acinetobacter spp. de un Hospital de Lima 2016. [Tesis] Univ Nac Federico Villarreal [citado 13 agosto 2021]. Disponible en: <http://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/UNFV/2525/Matta%20Chuquisapon%20Marco%20Antonio.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
28. ULADECH Católica. Código de Ética para la investigación versión 004 (internet) Chimbote, 2021 [citado 31 julio 2022]. Disponible en: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/codigo%20de%20%C3%A9tica%20para%20la%20investigaci%C3%B3n.pdf>
29. Córdova M, López C & Valenzuela M. Estudio de utilización prescripción-indicación de carbapenémicos en el Hospital Roosevelt de Guatemala [Tesis] 2017 [citado 13 agosto 2021]. Disponible en: <https://biblioteca-farmacia.usac.edu.gt/Tesis/QF1453.pdf>
30. Atoche M. Prevalencia del uso de antibióticos en pacientes atendidos en el Hospital Belén de Trujillo. enero – abril 2018 [Tesis] [citado 14 agosto 2021]. Disponible en: <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/2535>

## ANEXOS

### 1. Instrumento de recolección de datos

País: \_\_\_\_\_  Ministerio de Salud  Seguro Social

Hospital: \_\_\_\_\_ Servicio: \_\_\_\_\_

Iniciales del paciente: \_\_\_\_\_ N° de Historia Clínica: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ años Sexo:  Masculino  Femenino

Diagnóstico de ingreso: \_\_\_\_\_

Especialidad del Médico prescriptor: \_\_\_\_\_

Patologías concomitantes: \_\_\_\_\_

Antibiograma:  SI  NO Fecha: \_\_\_\_\_

Resultado: Sensible a carbapenémicos  SI  NO

Bacteria (s) identificada (s): \_\_\_\_\_

Antibióticos a los que es sensible:

#### Uso de carbapenémicos según genero

Carbapenémicos	Dic-2020		Enero 2021		Febrero 2021		Marzo 2021		Abril 2021	
	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M
Imipenem 500mg + Cilastatina 500mg										
Meropenem 500mg										
<b>Total</b>										

#### Tratamientos con carbapenémicos asociados con otras patologías más frecuentes:

Diagnósticos	Recetas	Total

Prescripción de carbapenémicos asociados con otros antibióticos sistémicos

Carbapenémicos/antibióticos	RECETAS		
Meropenem +			
Imipenem+cilastatina +			

Fuentes de información:

Recetas

Fecha de recolección de datos: \_\_\_\_\_

Código del recolector: \_\_\_\_\_

Fuente: Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia - Universidad San Carlos de Guatemala

## Anexo 02

### Constancia de autorización para recolección de datos

 GERENCIA REGIONAL DE SALUD |  HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE TRUJILLO |  BICENTENARIO PERÚ  
LA LIBERTAD 2020

"AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ: 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA"

## CONSTANCIA

EL JEFE DE LA OFICINA DE APOYO A LA DOCENCIA E INVESTIGACION DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE TRUJILLO

**AUTORIZA:**

Realizar el Proyecto de Tesis Titulado: "USO DE CARBAPENÉMICOS EN PACIENTES HOSPITALIZADOS CON COVID 19 EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE TRUJILLO. DICIEMBRE 2020 – MARZO 2021".

Teniendo como autor al Técnico de Farmacia y alumno de la carrera Profesional de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Católica Los Angeles de Chimbote-Sede Trujillo:

**ABEL FLORES BARRIOS**

No se autoriza el ingreso a UCI de Emergencia

Trujillo, 20 de octubre del 2021

REGION LA LIBERTAD  
Gerencia Regional de Salud  
  
Dr. Eduardo Salomón Núñez Acevedo  
Jefe de la Oficina de Apoyo a la Docencia e Investigación  
 Hospital Regional Docente de Trujillo

ESNA/Leci  
c.c. archivo  
SISG. 1027

---

**"Justicia Social con Inversión"**  
Av. Mansiche 795 - Teléf. 231581 - Anexo 225 - 481218 - Telefax. 233112 - Trujillo - Perú  
capacitacion.hrdt@gmail.com

### Anexo 03

#### Recolección de datos a través de las recetas atendidas



Anexo 04

Receta médica: evidencia de uso de Meropenem/vancomicina

CIE10: J96 Insuficiencia Respiratoria Aguda

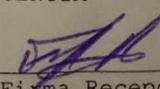
 **HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE TRUJILLO**  
 N° de Receta: 383919  
**RECETA DE PACIENTE - SIS**

Historia: 263221 Formato: 22-22858  
 Paciente: [REDACTED]  
 Edad: 62A Sexo: FEMENINO  
 Servicio: GARPA GRANDE  
 Fecha: Trujillo, [REDACTED] 03:49 a.Â m.  
 CIE10: R57.2, J96.0, [REDACTED] **UCIR C-2**

CANT	UND	MEDICAMENTOS
1	INY	OMEPRÁZOL (COMO SAL SODICA) - 40 MG INY
1	INY	HIERRO (COMO SACARATO) 5 ML 20 MG FE/ML INY
2	INY	MEROPENEM . 500 MG INY
3	TAB	GABAPENTINA . 300 MG TAB
3	INY	CALCIO GLUCONATO 10 ML 100 MG/ML (EQUIV. A 8.4 MG/ML DE CALC INY
1	INY	ATROPINA SULFATO 1 ML 1 MG/ML INY
2	INY	DEXTROSA 1 L 10 G/100 ML (10 %) INY
6	INY	NOREPINEFRINA (COMO ACIDO TARTRATO) 4 ML 1 MG/ML INY
1	TAB	BENFOTIAMINA . 150 MG TAB
1	TAB	TIAMINA CLORHIDRATO . 100 MG TAB
2	TAB	ACIDO FOLICO - 500 UG (0.5 MG) TAB
2	INY	VANCOMICINA (COMO CLORHIDRATO) - 500 MG INY
1	TAB	CALCIO CARBONATO - 1.25 G (EQUIV. A 500 MG DE CALCIO) TAB
0	INY	NOREPINEFRINA (COMO ACIDO TARTRATO) 4 ML 1 MG/ML INY
1	UNI	LÍNEA DE INFUSION CON BURETA PARA BOMBA DE INFUSION . UNI

**PROFESIONAL DE LA SALUD: HORNA SILVA JERY RAFAEL**  
 C.M.P. 0 R.N.E. 0

Dispensación en Farmacia de EMERGENCIA

Firma Entrega: \_\_\_\_\_ Firma Recepción: 

Nombre: \_\_\_\_\_

## Anexo 05

### Hojas de indicaciones

NOMBRE: \_\_\_\_\_

**HOJA DE INDICACIONES** (11:50 am)

1. Repro en cama,  $\times 45$
2. NET: Ensayo clínic UT: 880 cc / repartido 4 tomas
3. CEU + BHE + Monitor multiparametro
4. C.S
5. Meropenem 500mg: 2 amp eu q/8h
6. Furosemida 20mg: 1 amp eu q/12h, si PA  $\geq 90/60$
7. Metoclopramida 10mg: 1 amp eu q/8h
8. N-acetilcistina 600mg: 1 sobre x 5NG q/12h
9. Salbutamol / Pulmicort: 2 puff q/12h
10. Bromuro de Ipratropio: 2 puff q/6h
11. Salbutamol: 2 puff q/6h
12. Oz. húmedo por CMAP, mantener  $EtO_2 > 88\%$
13. SS: Hce, Hto, U, Cr, Aca y e

Dra. Milagros Vargas Meza  
MEDICO FARMACOLOGO  
CNP: 63023 AHE: 032405

Cf/cdr: \_\_\_\_\_

## Anexo 06 Imipenem/cilastatina/vancomicina

CETA MEDICA SIS (SALIDA) EMERGENCIA

285646	Paciente	[REDACTED]			
01/02/2021 10:05:21	Usuario	JCARLOS	Atención	PACIENTE SIS	

Descripción	Precio	Cant.
APOSITO TRANSPARENTE ADHESIVO 10 cm X 12 cm - - UNI	0.00	
CILASTATINA + IMPENEM (COMO SAL SODICA) - 500 mg + 500 mg INY	11.70	6
ENOXAPARINA SODICA 0.6 mL 60 mg/0.6 mL INY	24.38	1
GUANTE PARA EXAMEN DESCARTABLE TALLA M . . UNI	0.40	10
GUANTE QUIRURGICO DESCARTABLE ESTERIL NÂ° 7 - - PAR	0.40	10
INSULINA HUMANA (ADN RECOMBINANTE) 10 mL 100 UI/ml INY	0.40	10
JERINGA DESCARTABLE 10 mL CON AGUJA 21G X 1 1/2 - - UNI	0.26	6
JERINGA DESCARTABLE 20 mL CON AGUJA 21 G X 1 1/2 UNI	0.35	4
MASCARA DE OXIGENO CON RESERVORIO PARA ADULTO . UNIDAD	0.35	4
OMEPRAZOL (COMO SAL SODICA) - 40 mg INY	1.00	1
VANCOMICINA (COMO CLORHIDRATO) - 500 mg INY	2.91	4