



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

**ÁREA DE LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA**

**“PERFIL MICROBIOLÓGICO EN MUESTRAS DE PACIENTES  
INGRESADOS A LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL  
HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA 2016”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADO TECNÓLOGO  
MÉDICO EN EL ÁREA DE LABORATORIO CLÍNICO Y  
ANATOMÍA PATOLÓGICA**

**AUTOR:**

**LUNA CANCHO, JOSÉ KEMBER**

**ASESOR:**

**LIC. TM DELGADO LÓPEZ, JOHN JESÚS**

**LIMA, PERÚ**

**2018**

# HOJA DE APROBACIÓN

LUNA CANCHO, JOSÉ KEMBER

**“PERFIL MICROBIÓLOGICO EN MUESTRAS DE PACIENTES  
INGRESADOS A LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL  
HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA 2016”**

Esta tesis fue evaluada y aprobada para la obtención del Título de  
Licenciado en Tecnología Médica en el área de Laboratorio Clínico  
y Anatomía Patológica por la Universidad Alas Peruanas

---

---

---

LIMA – PERÚ

2018

### **DEDICATORIA:**

Dedico de manera especial a mis padres, que con esfuerzo, amor y sacrificio fueron el cimiento en la construcción de mi vida profesional.

A Lucero la mujer quien es el soporte y guía en mis proyectos, que con su amor me guía a ser una mejor persona.

Gracias Dios por concederme la mejor familia y el amor que a cada paso que doy siempre están conmigo.

Agradezco a mis formadores, personas de gran sabiduría quienes se han esforzado por ayudarme al llegar al punto en el que me encuentro. Mi Alma Mater “**UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS**” quien llevo en mi corazón.

Al Hospital María Auxiliadora por permitir realizar este presente trabajo de investigación y ser también participe en mi formación profesional.

## RESUMEN

El presente estudio fue planteado con el **objetivo** de describir el perfil microbiológico en muestras de pacientes ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital María Auxiliadora en el año 2016. **Material y método:** Fue un estudio de tipo observacional, con diseño descriptivo, retrospectivo y transversal. Se incluyeron 124 muestras de pacientes mayores a 18 años con análisis completos de susceptibilidad bacteriana. **Resultados:** La edad media de los pacientes fue de 46.2 años, la mayoría fueron adultos de 30 a 59 años (54.8%), con igual proporción de varones y mujeres (50% c/u). Los gérmenes aislados más frecuentes fueron *Klebsiella pneumoniae* (23.4%), *Pseudomonas aeruginosa* (21.8%), *Acinetobacter baumannii/haemolyticus* (20.2%) y *Escherichia coli* (12.1%). Respecto al perfil de susceptibilidad, la *Klebsiella pneumoniae* fue 100% sensible a ertapenem, imipenem y meropenem y 87% resistente a Cefalosporinas de tercera y cuarta generación, la *Pseudomonas aeruginosa* fue 50% sensible a piperacilina/tazobactam y 93% resistente a gentamicina. El 30.6% en las muestras presentaron cepas productoras de BLEE. El 44.4% de las muestras fueron multidrogo resistentes. Como **conclusión**, respecto al perfil microbiológico se observó que la *Klebsiella pneumoniae* fue el germen aislado más frecuente, y este se mostró sensible a ertapenem, imipenem y meropenem a su vez resistente a Cefalosporinas de tercera y cuarta generación. La proporción de cepas productoras de BLEE (30.6%) fue similar a los antecedentes del estudio.

**Palabras clave:** Perfil microbiológico, unidad de cuidados intensivos, resistencia bacteriana.

## ABSTRACT

The present study was designed with the **objective** of describing the microbiological profile in samples of patients admitted to the intensive care unit of the María Auxiliadora Hospital in 2016. **Material and method:** It was an observational study, with a descriptive, retrospective and transversal design. We included 124 samples from patients older than 18 years with complete analyzes of bacterial susceptibility. **Results:** The average age of the patients was 46.2 years, the majority were adults between 30 and 59 years old (54.8%), with the same proportion of men and women (50% each). The most frequent isolated germs were *Klebsiella pneumoniae* (23.4%), *Pseudomonas aeruginosa* (21.8%), *Acinetobacter baumannii/haemolyticus* (20.2%) and *Escherichia coli* (12.1%). Regarding the susceptibility profile, *Klebsiella pneumoniae* was sensitive to ertapenem, imipenem and meropenem and 87% resistant to third and fourth generation cephalosporins, *Pseudomonas aeruginosa* were 50% sensitive to piperacillin/tazobactam and 93% resistant to gentamicin. The 30.6% in the samples presented strains producing ESBL. The 44.4% of the samples were multidrug resistant. In **conclusion**, regarding the microbiological profile, it was observed that *Klebsiella pneumoniae* was the most frequent isolated germ, and this was sensitive to ertapenem, imipenem and meropenem and resistant to third and fourth generation cephalosporins. The proportion of ESBL-producing strains (30.6%) was similar to the background of the study.

**Key words:** Microbiological profile, intensive care unit, bacterial resistance.

## ÍNDICE

CARÁTULA.....	I
HOJA DE APROBACIÓN.....	II
DEDICATORIA.....	III
AGRADECIMIENTO.....	IV
RESUMEN.....	V
ABSTRACT.....	VI
ÍNDICE.....	VII
LISTA DE GRÁFICOS.....	IX
LISTA DE TABLAS.....	X

### **CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

1.1. Planteamiento del Problema.....	01
1.2. Formulación del Problema.....	03
1.2.1. Problema General.....	03
1.2.2. Problemas Específicos.....	03
1.3. Objetivos.....	03
1.3.1. Objetivo General.....	03
1.3.2. Objetivos Específicos.....	04
1.4. Justificación.....	04

### **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

2.1. Bases Teóricas.....	06
2.2. Antecedentes.....	11
2.2.1. Antecedentes Internacionales.....	11
2.2.2. Antecedentes Nacionales.....	15

### **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

3.1. Diseño del Estudio.....	18
3.2. Población.....	18
3.2.1. Criterios de Inclusión.....	18
3.2.2. Criterios de Exclusión.....	19
3.3. Muestra.....	19
3.4. Operacionalización de Variables.....	20
3.5. Procedimientos y Técnicas.....	21
3.6. Plan de Análisis de Datos.....	24

### **CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

4.1. Resultados.....	25
4.2. Discusión.....	42

## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

5.1. Conclusiones .....	46
5.2. Recomendaciones .....	47

<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	48
---	----

<b>ANEXOS</b> .....	51
---------------------	----

Anexo 1. Ficha de recolección de datos.....	51
Anexo 2. Matriz de consistencia.....	53
Anexo 3. Flujograma para estudio bacteriano en urocultivo.....	54
Anexo 4. Flujograma para estudio bacteriano en secreciones.....	55
Anexo 5. Flujograma para estudio bacteriano en hemocultivo.....	56
Anexo 6. Enterobacterias. Categorías y agentes antimicrobianos.....	57
Anexo 7. <i>Staphylococcus spp.</i> Categorías y agentes antimicrobianos.....	58
Anexo 8. <i>Acinetobacter spp.</i> Categorías y agentes antimicrobianos.....	58
Anexo 9. <i>Pseudomonas aeruginosa.</i> Categorías y agentes antimicrobianos...	59
Anexo 10. Detección de BLEE por método de disco difusión .....	60
Anexo 11. Base de datos .....	61



## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico N°1. Edad de pacientes ingresados a la UCI del Hospital María Auxiliadora 2016.....	26
Gráfico N°2. Sexo de pacientes ingresados a la UCI del Hospital María Auxiliadora 2016 .....	26
Gráfico N°3. Clasificación de microorganismos aislados en los pacientes ingresados a la UCI según coloración Gram .....	27
Gráfico N°4. Gérmenes en pacientes ingresados a la UCI del Hospital María Auxiliadora 2016.....	29
Gráfico N°5. Perfil de susceptibilidad del género <i>Acinetobacter</i> .....	31
Gráfico N°6. Perfil de susceptibilidad de la especie <i>Escherichia coli</i> .....	33
Gráfico N°7. Perfil de susceptibilidad del género <i>Klebsiella</i> .....	35
Gráfico N°8. Perfil de susceptibilidad del género <i>Pseudomonas</i> .....	37
Gráfico N°9. Perfil de susceptibilidad del género <i>Staphylococcus</i> .....	39
Gráfico N°10. Frecuencia de cepas productoras de BLEE en la UCI .....	40
Gráfico N°11. Tipificación de multirresistencia en muestras de pacientes ingresados a la UCI .....	41

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Características generales de los pacientes ingresados a la UCI del Hospital María Auxiliadora 2016 .....	25
Tabla 2. Clasificación de microorganismos aislados en los pacientes ingresados a la UCI según coloración Gram .....	27
Tabla 3. Gérmenes en pacientes ingresados a la UCI del Hospital María Auxiliadora 2016 .....	28
Tabla 4. Perfil de susceptibilidad del género <i>Acinetobacter</i> en la UCI .....	30
Tabla 5. Perfil de susceptibilidad de la especie <i>Escherichia coli</i> en la UCI .....	32
Tabla 6. Perfil de susceptibilidad del género <i>Klebsiella</i> en la UCI.....	34
Tabla 7. Perfil de susceptibilidad del género <i>Pseudomonas</i> en la UCI .....	36
Tabla 8. Perfil de susceptibilidad del género <i>Staphylococcus</i> en la UCI .....	38
Tabla 9. Frecuencia de cepas productoras de BLEE en la UCI .....	40
Tabla 10. Tipificación de multirresistencia en muestras de pacientes ingresados en la UCI.....	41

## **CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

### **1.1. Planteamiento del Problema**

La elevada incidencia de patologías de origen infeccioso y el surgimiento de microorganismos resistentes a los antibióticos, resultan ser un gran problema de salud pública, ya que estos microorganismos se reproducen rápidamente y son responsables de infecciones de difícil manejo debido a sus opciones limitadas de tratamiento, por ello se les atribuye mayor morbilidad y mortalidad. Es importante señalar que el uso de antimicrobianos para tratamiento o profilaxis es el principal factor que determina la resistencia. <sup>(1)</sup> La resistencia a través de la producción de betalactamasa de espectro extendido (BLEE) es el mecanismo más común reportado en la literatura, la mayoría pertenece a las bacterias gram negativas y a la familia de las enterobacterias. <sup>(2)</sup>

La frecuencia de diferentes cepas productoras de BLEE varía entre los países y va en promedio de 20 hasta 48%, asimismo han sido aisladas principalmente en pacientes hospitalizados en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) debido a su estado crítico y a los procesos invasivos a los que son sometidos. En España, destaca una elevada frecuencia (50-60%) de microorganismo patógenos en unidades críticas, especialmente de cepas de *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter spp.* y *Serratia marcescens*.<sup>(2)</sup> En América Latina se ha reportado una incidencia de 34.6% de infecciones provocadas por bacterias productoras de BLEE, lo cual constituye uno de los valores más alarmantes a nivel mundial.

En Ecuador se registra alrededor del 27% infecciones provocadas por BLEE positivas, los patógenos más comunes son la *Escherichia coli* (53.2%) y *Klebsiella pneumoniae* (23.1%).<sup>(3)</sup>

En México la distribución de estas bacterias es del 16% en pacientes hospitalizados en UCI. En el Perú, se ha señalado que la prevalencia de cultivos positivos para bacterias productoras de BLEE es de aproximadamente el 30%, y en los servicios de UCI esta cifra llega a 8%; las bacterias más comunes encontradas en las unidades de cuidados críticos son *Klebsiella sp.* (54,2%) y *P. aeruginosa* (11,4%).<sup>(4)</sup>

En el Hospital María Auxiliadora no se realiza alguna forma de tipificación de la resistencia bacteriana, no obstante, se ha observado una gran incidencia de betalactamasas de amplio espectro acorde con la literatura internacional, por lo que se convierte en un problema real y de especial consideración, especialmente en la Unidad de Cuidados Intensivos. Esto tiene un gran impacto en la terapia farmacológica de los pacientes a tratar en el servicio, ya que se necesita conocer el perfil de susceptibilidad antimicrobiana de los agentes patógenos responsable. Frente a esta situación se propone el estudio, con el cual se pretende conocer el perfil microbiológico en muestras biológicas de pacientes ingresados a la unidad de cuidados intensivos del Hospital María Auxiliadora durante el año 2016.

## **1.2. Formulación del Problema**

### **1.2.1. Problema General**

¿Cuál es el perfil microbiológico en muestras de pacientes ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital María Auxiliadora en el año 2016?

### **1.2.2. Problemas Específicos**

- ¿Cuáles son los gérmenes más frecuentes aislados en muestras de pacientes ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital María Auxiliadora en el año 2016?
- ¿Cuál es el perfil de susceptibilidad antibiótica en muestras de pacientes ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital María Auxiliadora en el año 2016?
- ¿Cuál es la frecuencia de cepas productoras de BLEE en muestras de pacientes ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital María Auxiliadora en el año 2016?
- ¿Cuál es la tipificación de multirresistencia en muestras de pacientes ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital María Auxiliadora en el año 2016?

## **1.3. Objetivos**

### **1.3.1. Objetivo General**

Describir el perfil microbiológico en muestras de pacientes ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital María Auxiliadora en el año 2016.

### **1.3.2. Objetivos Específicos**

- Identificar los gérmenes más frecuentes aislados en muestras de pacientes ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital María Auxiliadora en el año 2016.
- Describir el perfil de susceptibilidad antibiótica en muestras de pacientes ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital María Auxiliadora en el año 2016.
- Estimar la frecuencia de cepas productoras de BLEE en muestras de pacientes ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital María Auxiliadora en el año 2016.
- Describir la tipificación de multirresistencia en muestras de pacientes ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital María Auxiliadora en el año 2016.

### **1.4. Justificación**

Los microorganismos, desde el descubrimiento de la penicilina por Alexander Fleming, han desarrollado diversas estrategias en su evolución para lograr mayor resistencia a los antibióticos, ello se asocia a un aumento de la morbimortalidad, por tratarse de microorganismos con importantes limitaciones terapéuticas y, a un aumento del costo sanitario, debido a las estancias hospitalarias prolongadas y al mayor consumo de recursos,<sup>(5, 6)</sup> en las Unidades de Cuidados Intensivos los pacientes son más vulnerables a adquirir algún microorganismo multirresistente, por ello el desarrollo del presente estudio tiene justificación teórica - científica ya que la información actualizada servirá para ampliar los conocimientos respecto de la multirresistencia microbiana a los diversos antibióticos que se emplean en pacientes ingresados a la unidad de cuidados intensivos del Hospital María Auxiliadora.

Desde el punto de vista del profesional de laboratorio clínico, con los resultados obtenidos le permitirá identificar el género de bacterias principalmente aisladas en el servicio de Cuidados Intensivos y cuál es el perfil de susceptibilidad antimicrobiano de los agentes patógenos, con este conocimiento realizarán antibiogramas teniendo en cuenta la sensibilidad microbiana de la bacteria, pues si se conoce que la mayoría de bacterias son resistentes a una determinada familia de fármacos ya no se debería perder esfuerzos en analizar la sensibilidad con la misma familia de fármacos sino con otra línea de medicamentos que presenten mayor posibilidad de sensibilidad y así lograr un desarrollo profesional basado en evidencias. Además, con los conocimientos del profesional de laboratorio sobre la susceptibilidad bacteriana le permitirá trabajar en equipo con el profesional médico quienes tendrán la evidencia suficiente para orientar el tratamiento de los pacientes en estado crítico; con ello se reducirían las complicaciones y la estancia hospitalaria del paciente, logrando una recuperación más rápida del paciente y se disminuirá el gasto económico de la institución en estudio.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Bases Teóricas**

#### **2.1.1. Bacterias**

Las bacterias son microorganismos unicelulares cuya reproducción ocurre por fisión binaria. Las características principales son que no tienen membrana nuclear, ni organelos subcelulares, pero sí poseen pared celular; pueden generar energía a partir de la membrana citoplasmática. Las bacterias son de diversas formas y tamaños, suelen tener entre 0.2-2 um de diámetro y 1-6 um de longitud, algunos pueden llegar a medir hasta 100 um. Las formas que adoptan las bacterias son esféricas o cocos, bastones o bacilos, espiral o espirilos y coma o vibrios. <sup>(7)</sup>

En lo relativo al nucleoide, el genoma bacteriano está conformado por un cromosoma circular, único, cerrado en forma covalente de DNA de doble hebra, el cual contiene la carga de virulencia del patógeno. La interacción entre bacteria y hospedador, se inicia con la invasión del microorganismo, lo que produce una serie de procesos fisiopatológicos que dependerán de la patogenicidad de la bacteria y la reacción del sistema inmune para producir una enfermedad infecciosa. Una vez que la bacteria ejerce interacción con su hospedador empieza el daño a través de la producción de toxinas, que son las que dañan directamente los tejidos y de enzimas que participan en el proceso infeccioso. <sup>(7)</sup>



Teniendo en cuenta que las Unidades de Cuidados Intensivos, son lugares críticos por los procedimientos invasivos que suelen sobrellevar los pacientes, las infecciones en UCI representan alrededor del 10% del total de infecciones que ocurren a nivel hospitalario, a este nivel, podemos identificar bacterias tales como *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis*.<sup>(8)</sup>

No obstante, la selección de un antibiótico adecuado se torna difícil ya que, las bacterias han desarrollado mecanismos para evitar las defensas antibacterianas, como eludir su reconocimiento y destrucción por parte de las células del sistema inmunitarios del hospedador, inactivar el sistema de complemento, anticuerpos y también mediante a la proliferación intracelular. Además, ciertas bacterias tienen la propiedad de modificar su estructura cuando las condiciones nutricionales o de medio exterior son hostiles para su crecimiento y multiplicación a través de la formación de endosporas, las cuales brindan a la bacteria resistencia al calor, la desecación y a la presión. Este es el punto de partida para poder hablar de resistencia bacteriana.<sup>(7)</sup>

### **Resistencia bacteriana:**

Las bacterias tienen una gran capacidad de adaptación, ya que se ha observado que en situaciones como poco aporte de nutrientes (natural) o la presencia de antimicrobianos (adquirida), causan perjuicio sobre la bacteria, esta modifica su expresión de factores de virulencia con el objetivo de sobrevivir a las nuevas condiciones definidas por el hospedador.<sup>(7)</sup>

Entre estas medidas de adaptación las bacterias desarrollan resistencia a distintos fármacos, a continuación, se presenta la clasificación de resistencia.

### **Clasificación de resistencia**

- **Multirresistente:** No sensible al menos a un antibiótico de al menos 3 o más familias antibióticas. <sup>(9)</sup>
- **Extremadamente resistente:** Resistencia a todos o casi todos los antibióticos aprobados para uso clínico. <sup>(9)</sup>
- **Panresistente:** Resistencia a prácticamente todos los antibióticos disponibles comercialmente o estudiados de rutina o disponibles para tratamiento empírico. <sup>(9)</sup>

### **Mecanismo de resistencia de las bacterias**

La resistencia bacteriana provocada por los antibióticos a través de su mecanismo de acción, puede clasificarse en tres tipos:

- **Inactivación del antibiótico por destrucción o modificación de la estructura química:**  
Es un proceso molecular caracterizado por la producción de enzimas que destruyen la estructura química conocida como betalactamasa, que se encargan de hidrolizar el núcleo beta-lactámico rompiendo el enlace amida. Otra de las enzimas encargadas de la inactivación del antibiótico a través de la destrucción de la estructura química es la eritromicina esterasa que cataliza la hidrólisis del anillo de lactona del antibiótico. Por otro lado, las enzimas encargadas de la modificación de la estructura son el cloranfenicol acetiltransferasa, aminoglucósidos, lincosamidas y estreptograminas. <sup>(10)</sup>

- **Alteración del sitio blanco del antibiótico:**

Consiste en la modificación de ciertos sitios específicos de la célula bacteriana, por ejemplo, en la pared celular, la membrana celular, la subunidad 50S o 30S ribosomales, etcétera. <sup>(10)</sup>

- **Alteración de las barreras de permeabilidad:**

Provocada por las alteraciones que se producen en los receptores bacterianos específicos para antimicrobianos o por alteraciones estructurales en los componentes de la pared celular que influyen en la permeabilidad, pérdida de capacidad del transporte activo o en la expresión de bombas de eflujo. <sup>(10)</sup>

### **Betalactamasas de espectro extendido**

Las betalactamasas son enzimas bacterianas que inactivan a los antibióticos betalactámicos por hidrólisis del enlace amida del anillo betalactámico. Las llamadas betalactamasas de espectro extendido (BLEE), tiene la particularidad de hidrolizar y provocar resistencia a diversos tipos de antibióticos betalactámicos incluidas la penicilina y las cefalosporinas de tercera y cuarta generación. <sup>(11)</sup>

### **Clasificación de betalactamasas de espectro extendido**

Las BLEE clásicas derivan de las  $\beta$ -lactamasas con actividad fundamentalmente penicilinasas e inhibibles por el ácido clavulánico, como TEM-1, TEM-2 y SHV-1, enzimas del grupo 2b de la clasificación de Bush, Jacoby y Medeiros. Debido a mutaciones en su centro activo, han extendido su efecto hidrolítico a las cefalosporinas de espectro extendido y a los monobactámicos. Las BLEE, por lo tanto, se engloban dentro del grupo 2be de la clasificación antes mencionada, visualizar la siguiente tabla. <sup>(11,26)</sup>

Clase de Ambler	Clase de Bush - Jacoby	Sustrato	Inhibición por clavulánico	Enzimas
A	2be	Cefalosporinas de espectro ampliado, monobactámicos	+	SHV,TEM,CTX-M,PER,VEB
A	2ber	Cefalosporinas de espectro ampliado, monobactámicos	-	CMT (complex mutant TEM)
D	2de	Cefalosporinas de espectro ampliado	+/-	OXA

Debido a la evolución de las medidas de adaptación de las bacterias se han desarrollado medidas de prevención para evitar la resistencia bacteriana, entre ellas se tiene no hacer uso indiscriminado de antibióticos, realizar el estudio adecuado de las enfermedades infecciosas, prescripción de agentes antimicrobianos basado en evidencias. Establecer programas de vigilancia para la detección de aparición de cepas resistentes y mejorar la calidad de los métodos para determinar la susceptibilidad antimicrobiana. <sup>(10)</sup> Además se recomienda personalizar el tratamiento de elección para cada paciente dependiendo del patrón de sensibilidad de cada país, ciudad y hospital, evitando su uso indiscriminado. <sup>(13)</sup>

## 2.2. Antecedentes

### 2.2.1. Antecedentes Internacionales

Guijarro L., et al., en el año 2016, realizaron un estudio en Colombia, titulado “Caracterización de resistencia a antimicrobianos Gram positivos y Gram negativos identificados en una IPS de 4° nivel de complejidad de Barranquilla”, cuyo objetivo fue describir la resistencia a antimicrobianos en microorganismos Gram positivos y Gram negativos. El estudio fue descriptivo y retrospectivo, se incluyó a todas las muestras de pacientes adultos y niños con enfermedades infecciosas para su revisión. Dentro de los resultados el 21% fueron positivos y 79% negativos, el 38% fueron Gram (-), el que presentó mayor porcentaje fue *E. coli* con 16.88%, seguido de *K. pneumoniae* (11.9%), *P. aeruginosa* (9.02%). Los pacientes que se encuentran en UCI presentan una incidencia de infección (20.22%), el servicio de urgencias (31.44%) y hospitalización (8.65%). En *E. coli* presentó resistencia por BLEE (36.27%), la *K. pneumoniae* presentó resistencia por BLEE (36.8%). En conclusión, los microorganismos que tienen mayor incidencia son los Gram (-); los gérmenes con mayor predominio son *E. coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas*, *S. aureus* y *Scn*, de ellos *E. coli* presenta mayores casos de resistencia frente a otros patógenos; el aislamiento de gérmenes fue principalmente en urocultivos; los pacientes de urgencias, hospitalización y UCI presentan mayor incidencia de infecciones. <sup>(14)</sup>

Rivera V., et al, en el año 2015, realizaron un estudio en Cuba, titulado “Resistencia bacteriana a los antibióticos en UCI del Hospital DR. Juan Bruno Zayas de Santiago de Cuba” el objetivo fue describir la resistencia antimicrobiana in vitro en cepas aisladas de pacientes con síntomas y signos de sepsis ingresados al servicio de UCI. Fue un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo, el universo fue 220 registros del laboratorio. Los gérmenes principalmente aislados fueron de hemocultivo (38.9%), secreción endotraqueal (19.5%) y en menor frecuencia de secreción vaginal (0.4%); los gérmenes frecuentemente aislados fueron:

*Acinetobacter spp* con 19.1%, *E. coli* con 14.4%, *S. aureus* y *Klebsiella sp.* 13.6%, *Pseudomonas spp* con 11.8%. Las enterobacterias como *E. coli* presentaron mayor resistencia al Aztreonam (62%), *Klebsiella spp* frente a aztreonam (73.3%), *Enterobacter spp* frente a cefuroxima (34.7%). Los gérmenes gram positivos como *S. aureus* presentaron mayor resistencia a la oxaciclina (90%), el *Stafilococo coagulasa negativo* y *Enterococo* mayor resistencia al ciprofloxacino; respecto a los bacilos como *Acinetobacter spp*, tuvieron mayor resistencia a aztreonam. <sup>(15)</sup>

Rodríguez S, et al, en el año 2014, publicaron un estudio en México titulado “Perfil de Resistencia bacteriana en hemocultivos realizados en la población mexicana” el objetivo fue analizar la prevalencia de la resistencia farmacológica de bacterias aisladas en hemocultivos de pacientes con sepsis. Fue un estudio analítico experimental que incluyó 1442 hemocultivos de diferente género de los cuales 137 fueron positivos. Se encontró que, en las mujeres, el 90% de las bacterias presentan resistencia a la penicilina, seguido de la ampicilina y cefalotina; los varones presentaron mayor resistencia a la ampicilina (90%) y penicilina (88%). Entre las bacterias más frecuentes, el *S. epidermis* fue resistente a 374 fármacos en el 35% de los casos, el *S. aureus* fue resistente a 260 fármacos en el 57% de casos, *Pseudomonas* fue resistente a 204 fármacos en el 48% de casos. La *K. pneumoniae* fue el microorganismo con mayor sensibilidad. En conclusión, existen microorganismos que presentan resistencia a distintos fármacos, hombres y mujeres presentaron mayor resistencia a la ampicilina y penicilina, respectivamente. <sup>(16)</sup>

Hernández C., et al, en el año 2014, realizaron un estudio en Colombia, titulado “Evolución de la resistencia antimicrobiana de bacilos gram negativos en UCI”. El objetivo fue describir los perfiles moleculares y fenotípicos de los bacilos gram negativos en UCI de 23 hospitales de Colombia entre 2009 y 2012. Fue un estudio descriptivo, se analizaron 38.048 aislamientos. En los resultados encontramos que la mayoría de gérmenes aislados son gram negativos con 63%, lo cual el

microorganismo más frecuentemente aislado fue *E. coli* con 14.8%, la *Klebsiella pneumoniae* tuvo una frecuencia de 15% en el último año de estudio, *P. aeruginosa* con 9.7%, *A. baumannii* con 3.4%. Frente a las cefalosporinas de tercera generación, la *Escherichia coli* presentó resistencia en 16.3%, *K. pneumoniae* presentó un aumento de resistencia a carbapenémicos en el último año en 12.8%, *P. aeruginosa* fue resistente a FEP (Cefepime) (28.7%) y resistente a IMP (imipenem) (30.5%). *A. baumannii* presentó menor resistencia en el último año a IMP (37.1%) y mayor resistencia a MEN (meropenem) (98.8%). La *E. coli* con resultado a BLEE positivo fue de 14.7 %, presentó multirresistencia frente a las cefalosporinas de 61.9% en el 2009 y al 2012 la frecuencia aumentó a 79.1%. La *K. pneumoniae* presentó aumento de multirresistencia con un 5.6% frente a los carbapenémicos y cefalosporinas. Se concluye que los microorganismos con mayor incidencia presentan mayor resistencia frente a antibióticos de gran espectro y que los mismos han incrementado su multirresistencia a los antibióticos. <sup>(17)</sup>

Acosta L., en el año 2014, realizó un estudio en Riobamba - Ecuador, titulado “Determinar la Resistencia Antimicrobiana de las Enterobacterias y el uso de Antibióticos en pacientes de UCI De La Clínica D.A.M.E.”, cuyo objetivo fue determinar la resistencia antimicrobiana de las enterobacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido (BLEE). Fue un estudio de campo no experimental y prospectivo que incluyó 279 muestras biológicas positivas para enterobacterias y *Pseudomonas aeruginosa* de los pacientes del área de UCI. Se recogieron datos mediante la toma de muestras, siembra de muestras e identificación. Entre los resultados se encontró mayor frecuencia de infecciones intrahospitalarias por enterobacterias con un 85% seguidos de cocos gram positivos 13% y *Pseudomonas aeruginosa* 2%. Entre los gérmenes aislados, el de mayor porcentaje se encuentra *Escherichia coli* con un 44% seguido de *Klebsiella pneumoniae* 29% y en menor frecuencia *Pseudomonas aeruginosa* (3%). En las muestras de orina y secreción traqueal se aislaron con mayor frecuencia los gérmenes y con un porcentaje de 55.9% para *Escherichia coli*, 33.8% *K. pneumoniae*, 7.3%

*Proteus*, 2.9% *Pseudomonas*. La *E. coli* y la *K. pneumoniae* presentaron mayor multiresistencia con un 54.1% y 73.9%, respectivamente. Los pacientes que provienen de UCI presentan mayor resistencia a diferencia a otras áreas. Los gérmenes aislados presentan mayor resistencia a sulfatrimetoprim (60%), seguido de cefalosporinas; el antibiótico con mayor sensibilidad es la amikacina (89.5%), seguidos del meropenem (74.6%) e imipenem (74.6%). Se concluye que la mayoría de gérmenes presentan multiresistencia frente a las cefalosporinas de tercera y cuarta generación, y a sulfatrimetoprim; los pacientes procedentes de UCI presentan mayor multiresistencia. <sup>(18)</sup>

Acevedo C., et al., en el año 2014, realizaron un estudio en Bogotá, titulado “Perfil de resistencia microbiológico en UCI adultos en la Fundación Santa Fe de Bogotá, el objetivo fue describir el perfil de resistencia microbiológica de los aislamientos de UCI de adultos en la fundación santa fe”. Fue un estudio descriptivo, retrospectivo que incluyó a todo paciente mayor de 18 años internado en UCI, se utilizó la base de datos de los aislamientos microbiológicos. Entre los resultados se encontró que la muestras procedían frecuentemente de pacientes de sexo masculino (57.4%), el paciente diagnosticado con sepsis fue 31.9%, los gérmenes Gram (-) son los más frecuentes (44%), seguido por hongos *Candida spp* (37.5%) y cocos Gram (+) (18%), el germen más frecuente es la *Escherichia coli* con 25%, seguido de *Candida spp albicans* con 19.9%. Los pacientes con uso previo de antibiótico fueron el 91.7%, los que usaron terapia empírica fueron 91.2%, el cambio de antibiótico frente a los resultados de cultivo fueron de 57%, dentro de los antibióticos de amplio espectro de mayor uso se encontró la piperacilina/tazobactam con 42.6%, seguido del meropenem (29.2%), se encontró uso de cefalosporina con 14.8% y el uso empírico de carbapenémicos fue del 36.6%; el *S. aureus* fue resistente a la oxacilina en un 44.4%. En conclusión las infecciones en el área de UCI ocurre por gérmenes Gram (-); los pacientes tuvieron tratamiento antibiótico empírico previo y optaron por cambiar de antibióticos con cultivo positivo. <sup>(19)</sup>



## 2.2.2. Antecedentes Nacionales

Zegarra R., en el año 2015, realizó un estudio en Arequipa-Perú, titulado “Resistencia Antimicrobiana en Bacterias Aisladas de la Unidad de Cuidados Intensivos del HBCASE”, cuyo objetivo fue determinar el mapa bacteriológico y susceptibilidad antimicrobiana de las bacterias con mayor prevalencia en UCI. Fue un estudio de tipo descriptivo, transversal y retrospectivo, se realizó la técnica de revisión documental, donde se accedió a la base de datos de antibiogramas realizados a pacientes durante los años 2012-2013. Entre los resultados, se aislaron 404 microorganismos, el cual el *Staphylococcus spp* fue el más frecuente (37.62%), seguido de *Pseudomonas spp* (16%) y con menor prevalencia *Kluyvera ascorbata* (0.25%); entre la especie de *Staphylococcus*, la subespecie más frecuente fue *S. aureus* con 59.21%. El grupo de *Staphylococcus* presentó mayor resistencia a la ampicilina y penicilina con 93% y mayor sensibilidad a synercid (91%), el grupo de *S. epidermis* presentó total resistencia a la ampicilina, penicilina, ceftriaxona y total sensibilidad a la vancomicina y synercid con 95%. Las bacterias del género *Pseudomonas* presentan mayor resistencia a la cefotaxima y ceftriaxona con 86% y mayor sensibilidad a la tobramicina (38%); las bacterias del género *Acinetobacter* mostraron mayor resistencia a cefepima, ceftriaxona y cefotaxima con 98% y mayor sensibilidad la tetraciclina (36%); la especie *E. coli* presentó mayor resistencia frente a la ampicilina con 92%, seguido de la piperacilina (87%) y total sensibilidad a tigeciclina. Se concluye que el principal microorganismo aislado es el *Staphylococcus* seguido de otras especies. <sup>(20)</sup>

Álvarez J, en el año 2015, realizó un estudio en Arequipa-Perú, titulado “Factores relacionados con multidrogo-resistencia bacteriana en la Unidad de Cuidados Intensivos, HBCASE”, cuyo objetivo fue encontrar aquellos factores relacionados con el desarrollo de multidrogo-resistencia (MDR) en los pacientes. Fue un estudio documental de casos y controles donde se incluyeron pacientes mayores de 15 años que ingresaron a UCI y tuvieron cultivo positivo para alguna bacteria. Se encontró que 77.17%

fueron MDR y 22.83% fueron no MDR. Los gérmenes Gram (+) frecuentemente identificados fueron *Staphylococcus aureus* (18.5%); en los Gram (-), *Acinetobacter baumannii* fue el más frecuente (21.69%), seguida de *Pseudomonas aeruginosa* (11.64%), la presencia de multidrogo resistencia (MDR) en gérmenes Gram negativos fue de 66.93% y los Gram positivos con 72.58%. Los pacientes MDR fueron principalmente de sexo masculino (87.76%); la procedencia de la muestra que recuperó más gérmenes fue la secreción respiratoria (52.91%); los pacientes que procedieron de UCI presentaron MDR (95%), hubo mayor frecuencia de casos de MDR en pacientes con estancia hospitalaria a diferencia de los pacientes con estancia promedio (50% vs 17.72%, respectivamente). En los antibióticos previos más utilizados se encuentra la ceftriaxona (23.91%) en pacientes MDR representa 72.73%; los antibióticos más usados en UCI, fueron meropenem (52.17%) en pacientes con MDR representa el 79.17% y menor uso la penicilina G sódica (1.09%). Se concluye que el sexo masculino presenta mayor gérmenes MDR, así existen diferentes antibióticos de uso previo y mayor demanda que también desarrolla MDR del germen, los pacientes que se encuentran con mayor estancia en los servicios de UCI generan mayor MDR. <sup>(21)</sup>

Rodríguez L, en el año 2015, realizó un estudio en Trujillo-Perú, titulado “Resistencia antimicrobiana de enterobacterias en pacientes de UCI del Hospital de Belén. Minsa”. El objetivo fue determinar la resistencia antimicrobiana de enterobacterias en la UCI del Hospital Belén. Fue un estudio descriptivo, retrospectivo, longitudinal y observacional, donde se revisó las historias clínicas de pacientes hospitalizados en UCI con cultivo positivo. Dentro de los resultados se observó que la frecuencia de gérmenes aislados que predominan en UCI fueron la *P. aeruginosa* (31%), *Escherichia coli* (19%), *S. aureus* (14.3%), *Klebsiella sp.* y *S. epidermidis* (11.9%); las enterobacterias aisladas con mayor frecuencia fueron: *E. coli* (44.45%), *Klebsiella sp.* (27.77%). La *Escherichia coli* mostró total sensibilidad a nitrofurantoína e imipenem y con menor frecuencia: gentamicina, ciprofloxacino y ceftriaxona (14.29%), lo cual presentó mayor

resistencia a estos fármacos con un 85.71% y en menor porcentaje con cefepime (20%); la *Klebsiella sp.* presentó total sensibilidad ante la ampicilina/sulbactam, amikacina y menor sensibilidad con cefepime y aztreonam (25%); este germen presentó total resistencia a ceftriaxona, nitrofurantoína y ceftazidina; la *P. aeruginosa*, presentó mayor sensibilidad con imipenem (72.72%) y menor con cefepime (9.1%); mostró resistencia con ceftriaxona, ceftazidina y aztreonam en su totalidad. Se concluye que los microorganismos de mayor incidencia son *E. coli*, *S. aureus*, *P. aeruginosa* y *Klebsiella sp.*; los cuales tienen mayor resistencia a la ceftriaxona.<sup>(22)</sup>

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

### **3.1. Diseño del Estudio**

Investigación de tipo observacional, con diseño descriptivo, retrospectivo y transversal.

- *Observacional*, ya que no se manipulará intencionalmente las variables de estudio, se observará y analizará los datos obtenidos.
- *Descriptivo*, ya que se busca describir los hechos tal y como son observados.
- *Retrospectivo*, porque la información será obtenida de fuentes secundarias; es decir de las historias clínicas.
- *Transversal*, porque la recolección de los datos se realizó en un único momento. <sup>(23,24)</sup>

### **3.2. Población**

693 muestras de pacientes atendidos en la unidad de cuidados intensivos del Hospital María Auxiliadora durante el año 2016. <sup>(25)</sup>

#### **3.2.1. Criterios de Inclusión**

- Cultivos positivos procedente de la UCI - Adultos
- Muestras de pacientes de género femenino o masculino.
- Muestras de pacientes con análisis completos de susceptibilidad bacteriana.

### 3.2.2. Criterios de Exclusión

- Cultivos positivos procedentes de otros servicios de hospitalización
- Muestras de pacientes con historia clínica incompleta.

### 3.3. Muestra

De acuerdo a la población de muestras de pacientes atendidos en la unidad de Cuidados Intensivos del Hospital María Auxiliadora durante el año 2016 este ascendió a 693. Para el cálculo del tamaño de muestra se utilizará la fórmula para población finita, considerando una prevalencia máxima del 50%, un nivel de confiabilidad del 95% y error de precisión 8,0%. Resulta un tamaño de muestra de 124 casos.

Para el cálculo de la muestra con población finita o conocida se utilizará la siguiente formula:

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 * p * q * N}{(N - 1) E^2 + Z_{\alpha/2}^2 * p * q}$$

Dónde:

Tamaño de población:	N= 693
Nivel de Confianza (95%):	Z $\alpha$ =1.96
Proporción a favor:	P=0.50
Proporción en contra:	Q=0.50
Error de precisión:	D=0.08
Reemplazando:	n = 124

**Tipo y técnica de muestreo:** El tipo de muestreo será probabilístico. La técnica de selección será aleatoria simple, que consistirá en seleccionar de forma aleatoria los resultados de las muestras de pacientes atendidos en el periodo de estudio hasta completar el tamaño de muestra y que cumplan los criterios de selección propuestos en la investigación.

### 3.4. Operacionalización de Variables

VARIABLES	DEFINICION DE VARIABLES	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICION	VALORES / CATEGORÍAS FINALES	FUENTE DE INFORMACIÓN / INSTRUMENTO
Perfil microbiológico	Descripción de aislamiento, susceptibilidad, producción de BLEE y tipificación de multiresistencia por microorganismos causantes de infecciones en la UCI- Adultos del Hospital María Auxiliadora.	Cualitativa	Nominal	Aislamiento Susceptibilidad Producción de BLEE Tipificación de multiresistencia	Historia clínica / ficha de recolección
Gémenes aislados	Microorganismo cuya proliferación fue aislada en muestras de pacientes ingresados a UCI – Adultos del Hospital María Auxiliadora.	Cualitativa	Nominal	<i>Escherichia coli</i> <i>Acinetobacter baumannii</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Pseudomonas aeruginosa</i> <i>Klebsiella pneumoniae</i>	Historia clínica / ficha de recolección
Perfil de susceptibilidad	Comportamiento de un germen frente a diferentes familias de antibióticos. Esta variable se expresa en función a dos características sensibilidad, intermedio y resistencia.	Cualitativa	Nominal	Sensibilidad Intermedio Resistencia	Historia clínica, base de datos del Servicio de Microbiología / ficha de recolección
Producción de betalactamasa de espectro extendido	Es la propiedad de los microorganismos de producir enzimas (betalactamasa de espectro extendido) como mecanismos de resistencia bacteriana en los pacientes ingresados a la unidad de cuidados intensivos del Hospital María Auxiliadora.	Cualitativa	Nominal	Si / No	Historia clínica, base de datos del Servicio de Microbiología / ficha de recolección
Tipificación de multiresistencia	Clasificación de multiresistencia encontrada en las muestras de pacientes ingresados a la unidad de cuidados intensivos del Hospital María Auxiliadora.	Cualitativa	Ordinal	Multidrogo-resistente (MDR) / Extremadamente drogo-resistente (XDR) / Pan-drogo resistente (PDR)	Historia clínica, base de datos del Servicio de Microbiología / ficha de recolección

### 3.5. Procedimientos y Técnicas

A continuación, se muestra los procedimientos:

#### **Procedimiento para aislamiento primario de un cultivo microbiológico**

- A. Las muestras que llegan al servicio de microbiología deben ser clasificadas según el tipo de muestra para su respectiva distribución.(secreciones, hemocultivos y urocultivos)
- B. Se realiza un extendido de la muestra en una lámina para posteriormente colorearlo con tinción Gram y hacer su lectura.
- C. Según el tipo de muestra se siembra en los medios de cultivo determinado (Agar sangre, agar chocolate, agar Mac Conkey.etc)
- D. Se incuba a 37°C en una estufa comercial y en caso de medios como el agar sangre o chocolate incubar en una estufa con 5% de CO<sub>2</sub>.
- E. El crecimiento bacteriano se da entre 18 y 24 horas.
- F. Pasado el tiempo oportuno de incubación se realiza la lectura y posible identificación del microorganismo.
- G. Proceder a identificar al germen por MicroScan (automatizado)

#### **Procedimiento para identificación y susceptibilidad bacteriana por MicroScan**

**MicroScan:** Panel combinado deshidratado, determina la sensibilidad antimicrobiana e identifica bacilos Gram negativos aerobios y anaerobios facultativos de crecimiento rápido. Panel combinado deshidratado para identificación de cocos Gram positivos.

**Principio:** La concentración inhibitoria mínima (CIM) se determina por la observación de la concentración antimicrobiana más baja que presente inhibición de crecimiento. Para la identificación bacteriana se basa en pruebas convencionales y cromogénicas. La identificación se basa en la detección de cambios de pH, la utilización de sustrato y el crecimiento en presencia de antimicrobianos. Para confirmar la presencia de ESBL (Beta lactamasa de espectro extendido) se emplea ceftazidima/ ácido clavulanico y cefotaxima/ ácido clavulanico.

### **Preparación del inóculo:**

- Con un asa bacteriológica toque de 4 – 5 colonias morfológicamente similares y bien aisladas de un cultivo de 18 – 24 horas.
- Emulsione en 3 mL de agua para inóculo (agua desionizada en autoclave).
- Tape y agite bien
- La turbidez final debería ser equivalente a un intervalo de 0.08 +/- 0.02 utilizando un turbidímetro de MicroScan.

### **Rehidratación e inoculación del panel:**

- Colocar 100 microlitros del inóculo en el diluyente para el panel bacteriano.
- Se coloca 25 mL del diluyente que ya contiene la cepa en interés en el panel bacteriano de acuerdo al tipo de microorganismo, Cocos Gram positivos y Bacilos Gram negativos.
- Colocar tapa del panel y llevar al equipo de MicroScan para su incubación entre 18 – 24 horas a 35 °C.
- Identificación y susceptibilidad antimicrobiana. Detección de ESBL por equipo MicroScan. Validar resultados

### **Procedimiento de realización de antibiograma por la técnica de difusión en disco:**

- A. Del cultivo aislado se coloca una cepa pura del microorganismo en una dilución al 0,5 en la escala de Mac Farland.
- B. Con un hisopo estéril mojar la zona distal y en un agar Müller-Hinton realizar la dispersión de la dilución por doble difusión y colocar los discos de antibióticos de acuerdo al microorganismo aislado.
- C. Colocar en una estufa comercial a 37°C para incubación en un tiempo de 18 a 24 horas.
- D. Pasado el tiempo de incubación leer los halos producidos por la acción del antibiótico frente al microorganismo.

Reportar el antibiograma



### **Procedimiento para confirmación de presencia de Beta Lactamasa de Espectro Extendido:**

- A. En un agar de Müller-Hinton colocar la cepa en dilución por técnica de doble difusión.
- B. Colocar en el centro del agar el inhibidor betalactámico puede ser la amoxicilina/ ac. clavulánico, en una distancia de 25 mm colocar cefalosporinas como ceftriaxona, ceftazidima, cefepime y aztreonam.
- C. Incubar a 37°C durante 18 a 24 horas
- D. Pasado el tiempo de incubación observar el fenotipo de la presencia de BLEE (cola de pescado).
- E. Reportar cepa productora de betalactamasa de espectro extendido.

### **Procedimientos para la recopilación de datos:**

- A. Se solicitará a la Universidad Alas Peruanas la revisión y aprobación del proyecto.
- B. Se solicitará la autorización al director del Hospital María Auxiliadora, para la ejecución del estudio.
- C. Posteriormente se coordinará con el jefe de la Oficina de Estadística e Informática para la búsqueda de historias clínicas de aquellos pacientes incluidos en la investigación.
- D. Se registrarán los datos necesarios en la ficha de recolección de datos, la cual será elaborada según los objetivos y variables del estudio.
- E. Finalmente se tabulará los resultados en la matriz de datos.

### **Técnicas**

La técnica para la presente investigación fue documental, ya que se revisó la base de datos del Servicio de Microbiología e historia clínica donde se encontraron los resultados de cultivos de las muestras de pacientes atendidos en la unidad de cuidados intensivos del Hospital María Auxiliadora durante el periodo de estudio.

## **Instrumentos**

El instrumento que se estructuró fue una ficha de recolección de datos dividida en dos secciones (Anexo 1):

Sección I: recolectó datos de las características generales del paciente a quien perteneció la muestra, como: edad, sexo y fecha de recepción.

Sección II: recolectó datos de la caracterización microbiológica y resistencia bacteriana de los gérmenes aislados en muestras de pacientes, como gérmenes aislados, tipo de microorganismo, tipo de muestra, perfil de susceptibilidad, producción de betalactamasa de espectro extendido y tipificación de multirresistencia.

### **3.6. Plan de Análisis de Datos:**

Luego de la recopilación de los datos, se diseñó una base de datos en el software estadístico SPSS v.25. Se realizó la codificación y depuración de los datos.

#### *Análisis descriptivo:*

Para el análisis descriptivo de las variables cualitativas como gérmenes más frecuentes, perfil de susceptibilidad antibiótica, cepas de producción de BLEE y tipificación de multirresistencia se estimaron frecuencias absolutas y relativas (%). Para la cuantitativa edad se estimó sus medidas de tendencia central (promedio:  $\bar{x}$ ) y de dispersión (desviación estándar: DS).

Los resultados fueron presentados en tablas de frecuencia y de contingencia, así mismo se elaboró en el programa de Microsoft Excel 2013 gráficos estadísticos como: diagrama de barras y diagrama circular para una mejor apreciación visual de los resultados.

**CAPÍTULO IV**  
**DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

**4.1. Resultados**

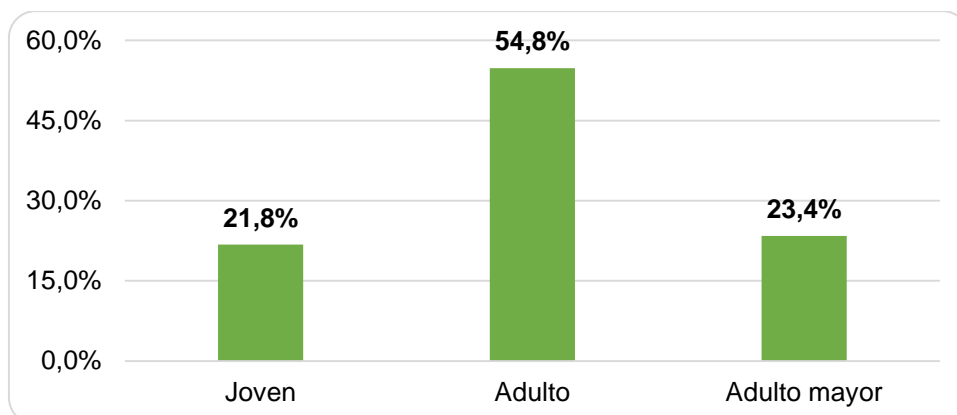
**Tabla N° 1. Características generales de los pacientes ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital María Auxiliadora 2016.**

<b>Características generales</b>		
	$\bar{X} \pm DS$	
<b>Edad</b>	<b>46.2 ± 18.2</b>	
	<b>N</b>	<b>%</b>
Joven	27	21.8%
Adulto	68	54.8%
Adulto mayor	29	23.4%
<b>Sexo</b>		
Masculino	62	50.0%
Femenino	62	50.0%
<b>Total</b>	<b>124</b>	<b>100%</b>

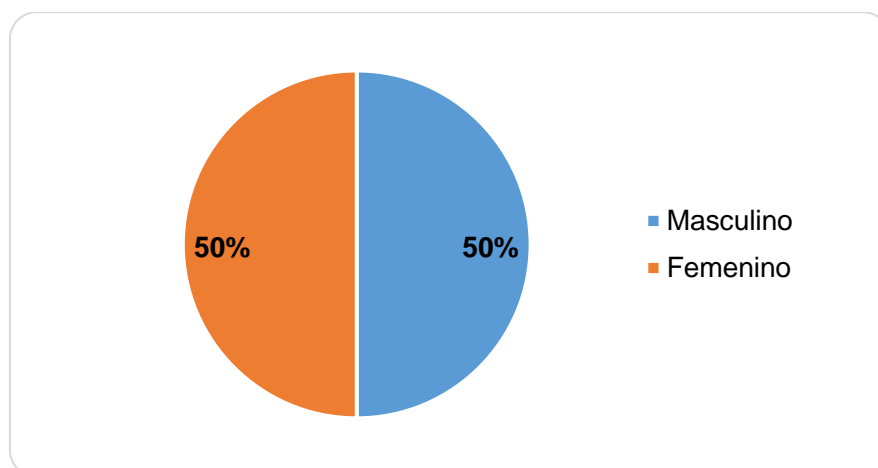
En la tabla 1 se muestra que la edad promedio de los pacientes ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos fue de 46.2 años, el grupo etario predominante fue conformado por los adultos (54.8%), seguido de los adultos mayores (23.4%) y por último el grupo de los jóvenes (21.8%). Respecto al sexo de los pacientes, se observó que el 50% de ellos fue masculino y 50% femenino.

(Ver gráfico 1 y 2).

**Gráfico N° 1. Edad de los pacientes ingresados a la Unidad de Cuidados intensivos del Hospital María Auxiliadora 2016.**



**Gráfico N° 2. Sexo de los pacientes ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital María Auxiliadora 2016.**

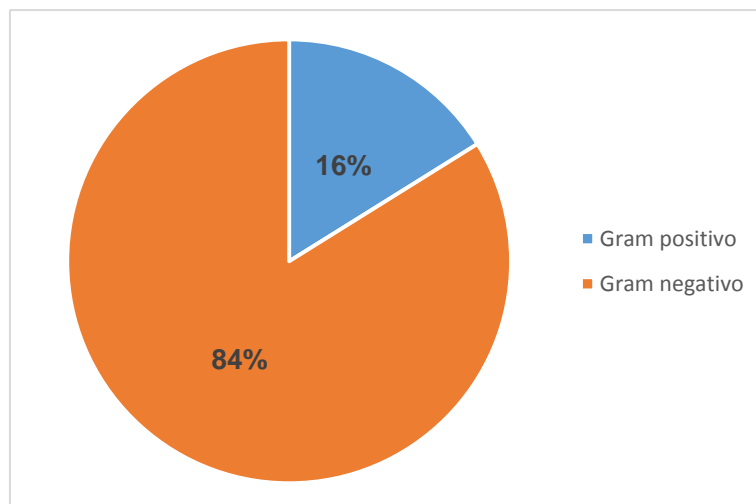


**Tabla N° 2. Clasificación de microorganismos aislados en muestras de pacientes ingresados a la UCI según coloración Gram**

Tipo de microorganismo	N	%
Gram positivo	20	16.1%
Gram negativo	104	83.9%
<b>Total</b>	<b>124</b>	<b>100%</b>

En la tabla 2 se muestra que en el 83.9% de las muestras evaluadas se encontró microorganismos Gram negativos, mientras que en el 16.1% se encontró microorganismos Gram positivos. (Ver gráfico 3).

**Gráfico N° 3. Clasificación de microorganismos aislados en muestras de pacientes ingresados a la UCI según coloración Gram**

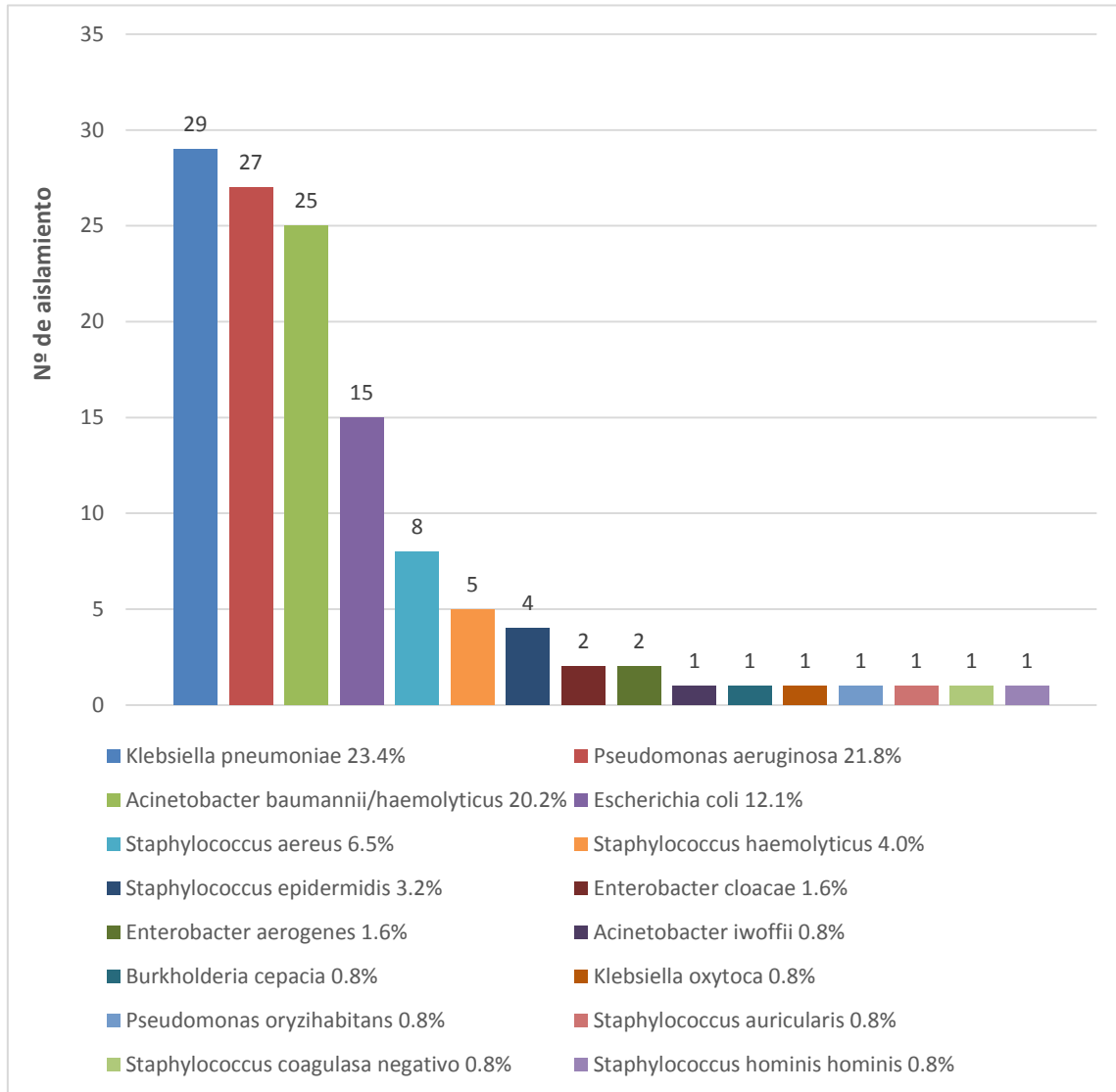


**Tabla N° 3. Gérmenes en pacientes ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital María Auxiliadora en el año 2016.**

<b>Gérmenes</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	29	23.4%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	27	21.8%
<i>Acinetobacter baumannii/haemolyticus</i>	25	20.2%
<i>Escherichia coli</i>	15	12.1%
<i>Staphylococcus aureus</i>	8	6.5%
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	5	4.0%
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	4	3.2%
<i>Enterobacter cloacae</i>	2	1.6%
<i>Enterobacter aerogenes</i>	2	1.6%
<i>Acinetobacter iwoffii</i>	1	0.8%
<i>Burkholderia cepacia</i>	1	0.8%
<i>Klebsiella oxytoca</i>	1	0.8%
<i>Pseudomonas oryzihabitans</i>	1	0.8%
<i>Staphylococcus auricularis</i>	1	0.8%
<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	1	0.8%
<i>Staphylococcus hominis hominis</i>	1	0.8%
<b>Total</b>	<b>124</b>	<b>100%</b>

En la Tabla 3 se muestra que los principales gérmenes aislados en las muestras de pacientes ingresados a la unidad de cuidados intensivos fueron *Klebsiella pneumoniae* (23.4%), *Pseudomonas aeruginosa* (21.8%), *Acinetobacter baumannii/haemolyticus* (20.2%) y *Escherichia coli* (12.1%). (Ver gráfico 4).

**Gráfico N° 4. Gérmenes en pacientes ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital María Auxiliadora en el año 2016.**



**Tabla N° 4. Perfil de susceptibilidad de bacterias del género *Acinetobacter* en la UCI según antibiograma**

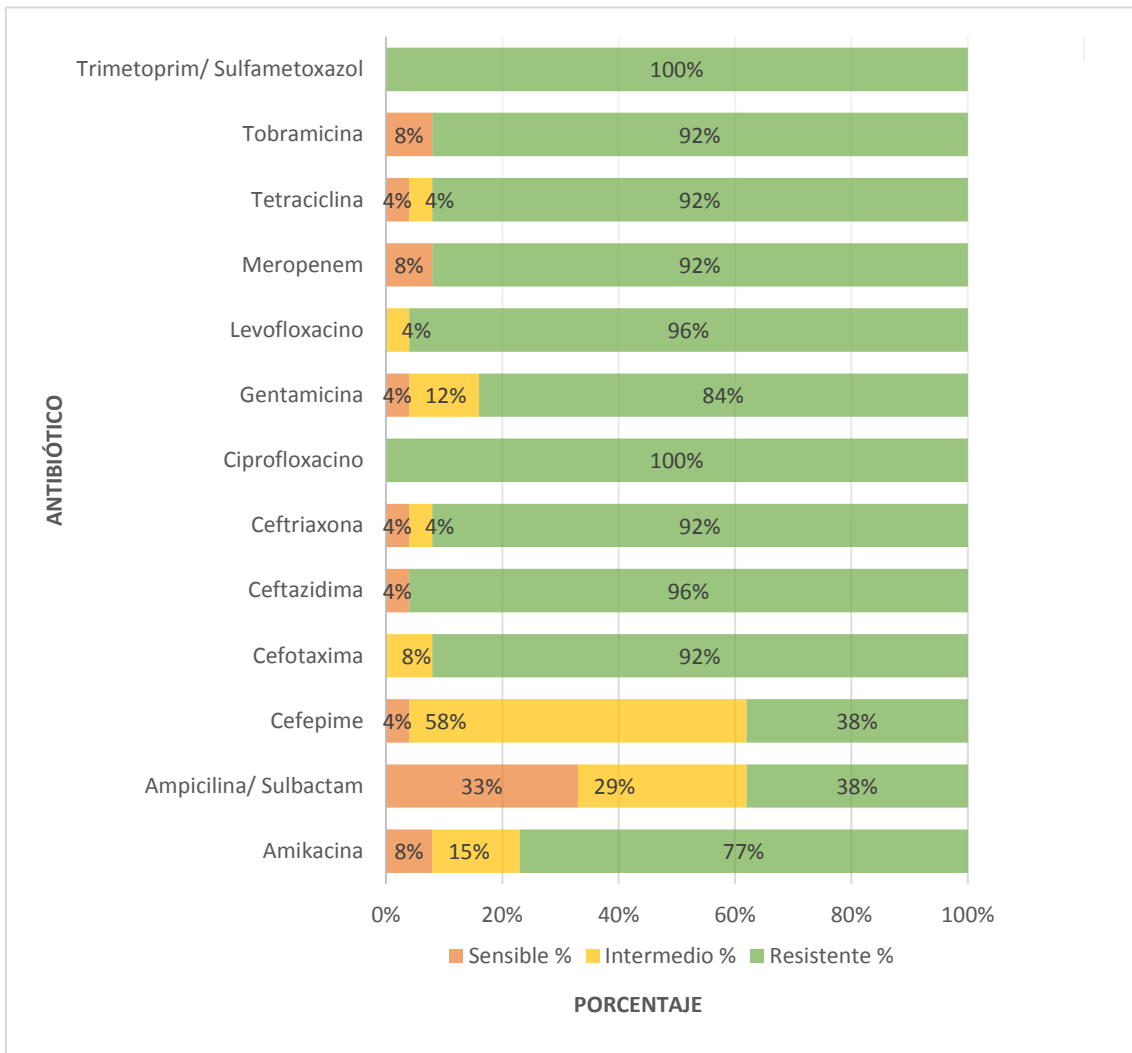
Antibióticos	<i>Acinetobacter</i>						Total
	Sensible		Intermedio		Resistente		
	N	%	N	%	N	%	
Amikacina	2	8%	4	15%	20	77%	<b>26</b>
Ampicilina/ Sulbactam	7	33%	6	29%	8	38%	<b>21</b>
Cefepime	1	4%	15	58%	10	38%	<b>26</b>
Cefotaxima	0	0%	2	8%	24	92%	<b>26</b>
Ceftazidima	1	4%	0	0%	25	96%	<b>26</b>
Ceftriaxona	1	4%	1	4%	24	92%	<b>26</b>
Ciprofloxacino	0	0%	0	0%	26	100%	<b>26</b>
Gentamicina	1	4%	3	12%	22	84%	<b>26</b>
Levofloxacino	0	0%	1	4%	25	96%	<b>26</b>
Meropenem	2	8%	0	0%	24	92%	<b>26</b>
Tetraciclina	1	4%	1	4%	24	92%	<b>26</b>
Tobramicina	2	8%	0	0%	24	92%	<b>26</b>
Trimetoprim/ Sulfametoxazol	0	0%	0	0%	26	100%	<b>26</b>

En la tabla 4 se observa que respecto a las evaluaciones del género *Acinetobacter*, el 33% de las muestras presentó una mayor sensibilidad ante la ampicilina/sulbactam y resistencia en el 100% ante los antibióticos ciprofloxacino y trimetoprim/sulfametoxazol.

(Ver gráfico 5).



**Gráfico N° 5. Perfil de susceptibilidad de bacterias del género *Acinetobacter* en la UCI según antibiograma.**

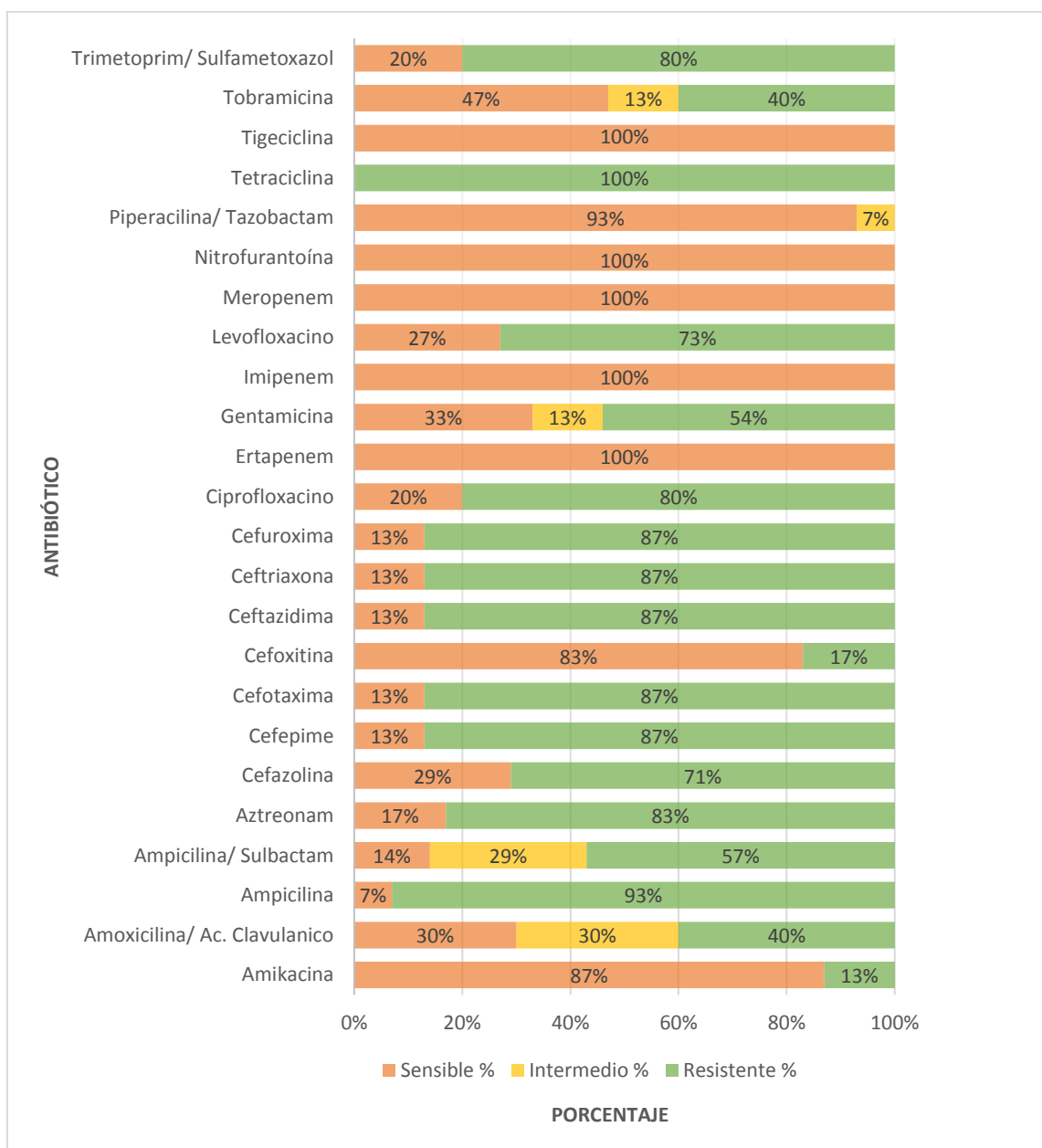


**Tabla N° 5. Perfil de susceptibilidad de bacterias de la especie *Escherichia coli* en la UCI según antibiograma**

Antibióticos	<i>Escherichia coli</i>						Total
	Sensible		Intermedio		Resistente		
	N	%	N	%	N	%	
Amikacina	13	87%	0	0%	2	13%	<b>15</b>
Amoxicilina/ Ac. Clavulanico	3	30%	3	30%	4	40%	<b>10</b>
Ampicilina	1	7%	0	0%	14	93%	<b>15</b>
Ampicilina/ Sulbactam	2	14%	4	29%	8	57%	<b>14</b>
Aztreonam	1	17%	0	0%	5	83%	<b>6</b>
Cefazolina	2	29%	0	0%	5	71%	<b>7</b>
Cefepime	2	13%	0	0%	13	87%	<b>15</b>
Cefotaxima	2	13%	0	0%	13	87%	<b>15</b>
Cefoxitina	5	83%	0	0%	1	17%	<b>6</b>
Ceftazidima	2	13%	0	0%	13	87%	<b>15</b>
Ceftriaxona	2	13%	0	0%	13	87%	<b>15</b>
Cefuroxima	2	13%	0	0%	13	87%	<b>15</b>
Ciprofloxacino	3	20%	0	0%	12	80%	<b>15</b>
Ertapenem	15	100%	0	0%	0	0%	<b>15</b>
Gentamicina	5	33%	2	13%	8	54%	<b>15</b>
Imipenem	15	100%	0	0%	0	0%	<b>15</b>
Levofloxacino	4	27%	0	0%	11	73%	<b>15</b>
Meropenem	15	100%	0	0%	0	0%	<b>15</b>
Nitrofurantoína	5	100%	0	0%	0	0%	<b>5</b>
Piperacilina/ Tazobactam	14	93%	1	7%	0	0%	<b>15</b>
Tetraciclina	0	0%	0	0%	10	100%	<b>10</b>
Tigeciclina	14	100%	0	0%	0	0%	<b>14</b>
Tobramicina	7	47%	2	13%	6	40%	<b>15</b>
Trimetoprim/ Sulfametoxazol	3	20%	0	0%	12	80%	<b>15</b>

En la tabla 5 se observa que en las evaluaciones del género *Escherichia coli*, este grupo mostró 100% de sensibilidad ante ertapenem, imipenem, meropenem, nitrofurantoína y tigeciclina; asimismo se encontró una resistencia del 100% de las muestras ante tetraciclina, un 93 % de resistencia en ampicilina. (Ver gráfico 6).

**Gráfico N° 6. Perfil de susceptibilidad de bacterias de la especie *Escherichia coli* en la UCI según antibiograma**

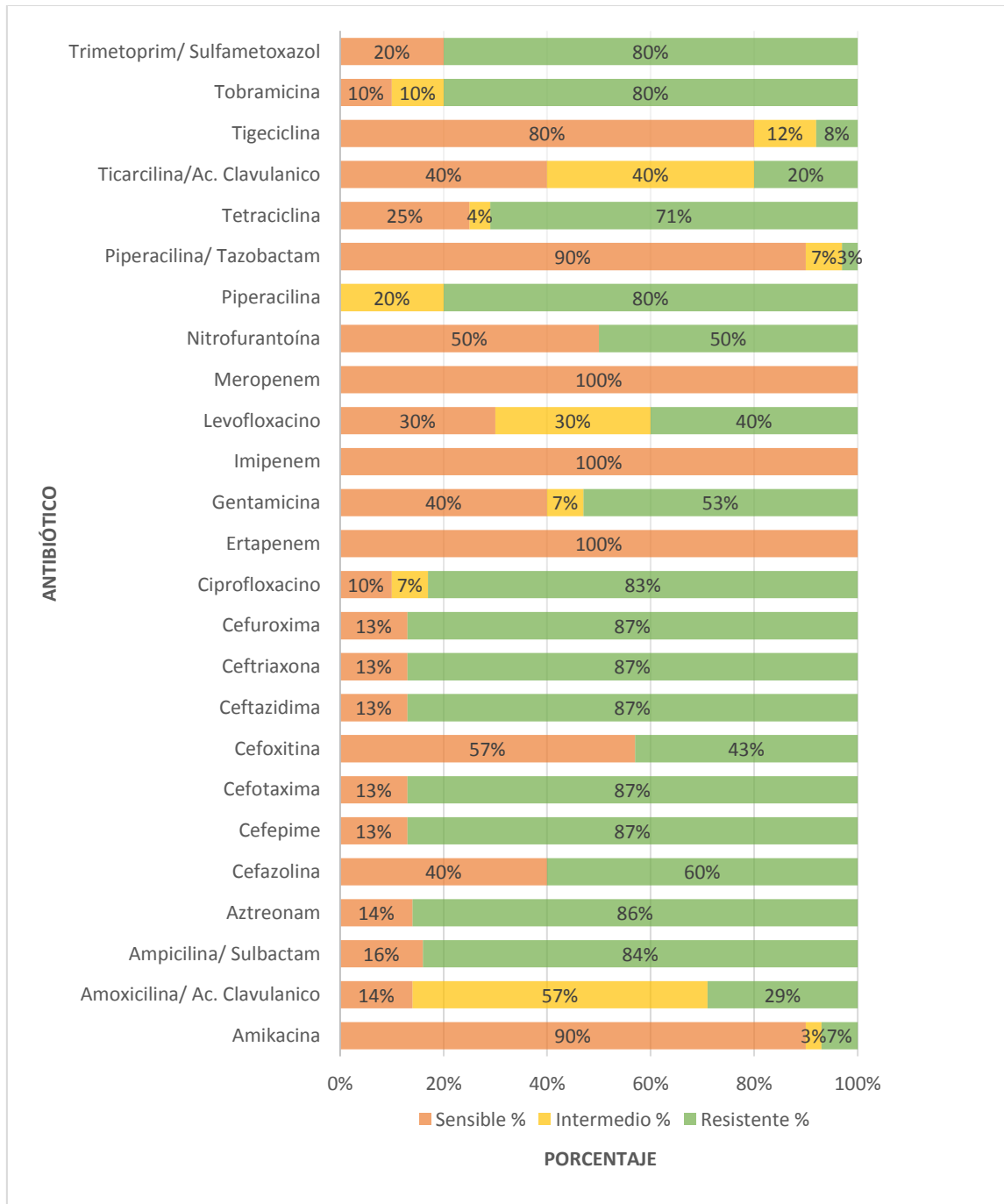


**Tabla N° 6. Perfil de susceptibilidad de bacterias del género *Klebsiella* en la UCI según antibiograma.**

Antibióticos	<i>Klebsiella</i>						Total
	Sensible		Intermedio		Resistente		
	N	%	N	%	N	%	
Amikacina	27	90%	1	3%	2	7%	30
Amoxicilina/ Ac. Clavulanico	4	14%	16	57%	8	29%	28
Ampicilina/ Sulbactam	4	16%	0	0%	21	84%	25
Aztreonam	1	14%	0	0%	6	86%	7
Cefazolina	4	40%	0	0%	6	60%	10
Cefepime	4	13%	0	0%	26	87%	30
Cefotaxima	4	13%	0	0%	26	87%	30
Cefoxitina	4	57%	0	0%	3	43%	7
Ceftazidima	4	13%	0	0%	26	87%	30
Ceftriaxona	4	13%	0	0%	26	87%	30
Cefuroxima	4	13%	0	0%	26	87%	30
Ciprofloxacino	3	10%	2	7%	25	83%	30
Ertapenem	30	100%	0	0%	0	0%	30
Gentamicina	12	40%	2	7%	16	53%	30
Imipenem	30	100%	0	0%	0	0%	30
Levofloxacino	9	30%	9	30%	12	40%	30
Meropenem	30	100%	0	0%	0	0%	30
Nitrofurantoína	1	50%	0	0%	1	50%	2
Piperacilina	0	0%	1	20%	4	80%	5
Piperacilina/ Tazobactam	27	90%	2	7%	1	3%	30
Tetraciclina	7	25%	1	4%	20	71%	28
Ticarcilina/Ac. Clavulanico	2	40%	2	40%	1	20%	5
Tigeciclina	20	80%	3	12%	2	8%	25
Tobramicina	3	10%	3	10%	24	80%	30
Trimetoprim/ Sulfametoxazol	6	20%	0	0%	24	80%	30

En la tabla 6 se observa que respecto a las evaluaciones del género *Klebsiella* se encontró que el 100% de las muestras fue sensible ante ertapenem, imipenem y meropenem; asimismo el 87% fue resistente a cefepime, cefotaxima, ceftazidina, ceftriaxona y cefuroxima. (Ver gráfico 7).

**Gráfico N° 7. Perfil de susceptibilidad de bacterias del género *Klebsiella* en la UCI según antibiograma.**

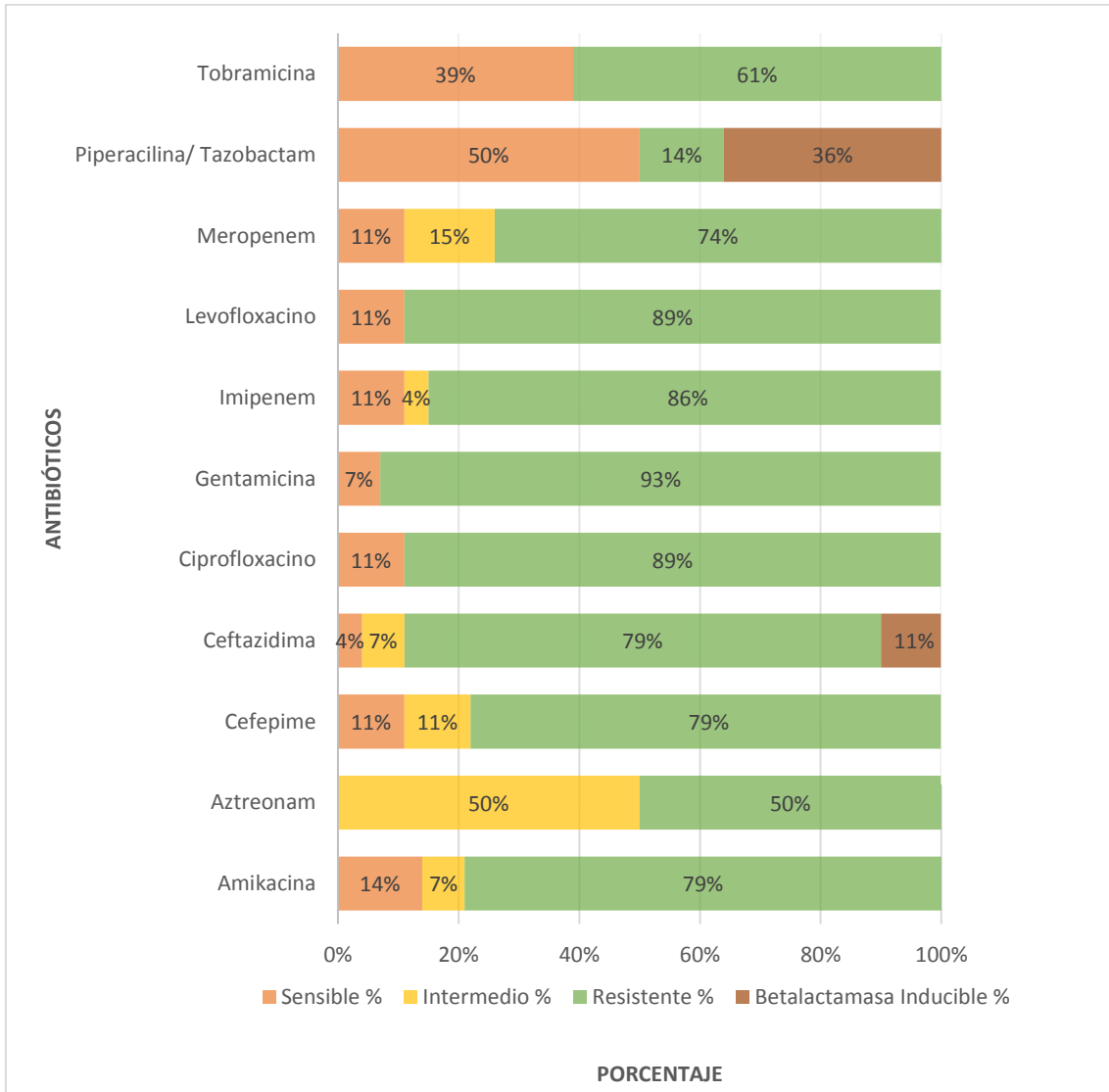


**Tabla N° 7. Perfil de susceptibilidad de bacterias del género *Pseudomonas* en la UCI según antibiograma.**

Antibióticos	<i>Pseudomonas</i>								Total
	Sensible		Intermedio		Resistente		Betalactamasa Inducible		
	N	%	N	%	N	%	N	%	
Amikacina	4	14%	2	7%	22	79%	0	0%	<b>28</b>
Aztreonam	0	0%	4	50%	4	50%	0	0%	<b>8</b>
Cefepime	3	11%	3	11%	22	79%	0	0%	<b>28</b>
Ceftazidima	1	4%	2	7%	22	79%	3	11%	<b>28</b>
Ciprofloxacino	3	11%	0	0%	25	89%	0	0%	<b>28</b>
Gentamicina	2	7%	0	0%	26	93%	0	0%	<b>28</b>
Imipenem	3	11%	1	4%	24	86%	0	0%	<b>28</b>
Levofloxacino	3	11%	0	0%	25	89%	0	0%	<b>28</b>
Meropenem	3	11%	4	15%	20	74%	0	0%	<b>27</b>
Piperacilina/ Tazobactam	14	50%	0	0%	4	14%	10	36%	<b>28</b>
Tobramicina	11	39%	0	0%	17	61%	0	0%	<b>28</b>

En la tabla 7 se observa que en las evaluaciones del género *Pseudomonas* se encontró una mayor sensibilidad ante piperacilina/tazobactam (50%), tobramicina (39%) y amikacina (14%); así como una resistencia ante gentamicina (93%), ciprofloxacino y levofloxacino (89%). (Ver gráfico 8).

**Gráfico N° 8. Perfil de susceptibilidad de bacterias del género *Pseudomonas* en la UCI según antibiograma.**



**Tabla N° 8. Perfil de susceptibilidad de bacterias del género *Staphylococcus* en la UCI según antibiograma.**

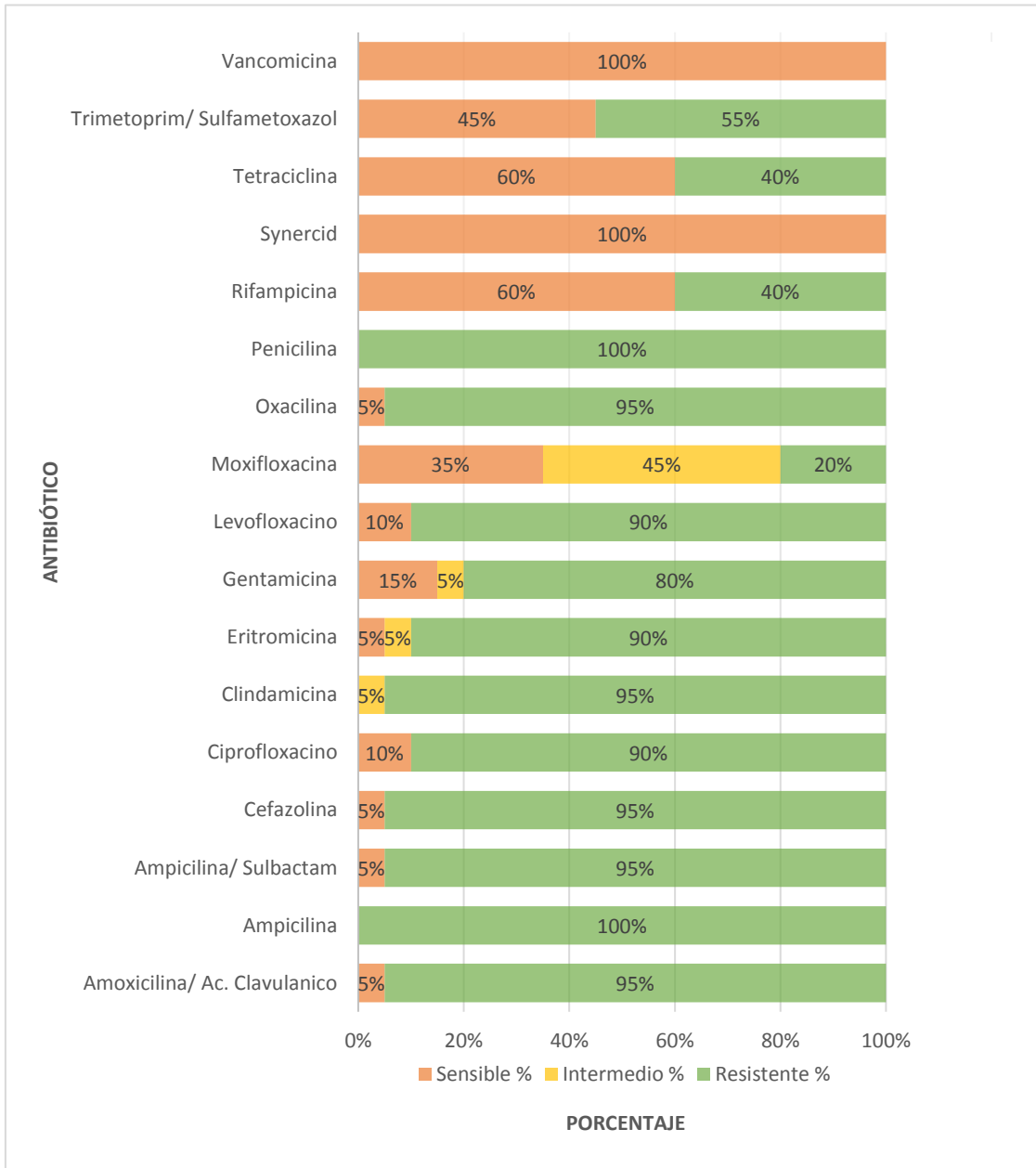
Antibióticos	<i>Staphylococcus</i>						Total
	Sensible		Intermedio		Resistente		
	N	%	N	%	N	%	
Amoxicilina/ Ac. Clavulanico	1	5%	0	0%	19	95%	<b>20</b>
Ampicilina	0	0%	0	0%	20	100%	<b>20</b>
Ampicilina/ Sulbactam	1	5%	0	0%	19	95%	<b>20</b>
Cefazolina	1	5%	0	0%	19	95%	<b>20</b>
Ciprofloxacino	2	10%	0	0%	18	90%	<b>20</b>
Clindamicina	0	0%	1	5%	19	95%	<b>20</b>
Eritromicina	1	5%	1	5%	18	90%	<b>20</b>
Gentamicina	3	15%	1	5%	16	80%	<b>20</b>
Levofloxacino	2	10%	0	0%	18	90%	<b>20</b>
Moxifloxacina	7	35%	9	45%	4	20%	<b>20</b>
Oxacilina	1	5%	0	0%	19	95%	<b>20</b>
Penicilina	0	0%	0	0%	20	100%	<b>20</b>
Rifampicina	12	60%	0	0%	8	40%	<b>20</b>
Synercid	20	100%	0	0%	0	0%	<b>20</b>
Tetraciclina	12	60%	0	0%	8	40%	<b>20</b>
Trimetoprim/ Sulfametoxazol	9	45%	0	0%	11	55%	<b>20</b>
Vancomicina	20	100%	0	0%	0	0%	<b>20</b>

En la tabla 8 se observó que respecto a las evaluaciones del género *Staphylococcus*, el 100% de la muestras presentaron sensibilidad ante synercid y vancomicina; así como el 100% fue resistente ante ampicilina y penicilina.

(Ver gráfico 9).



**Gráfico N° 9. Perfil de susceptibilidad de bacterias del género *Staphylococcus* en la UCI según antibiograma.**

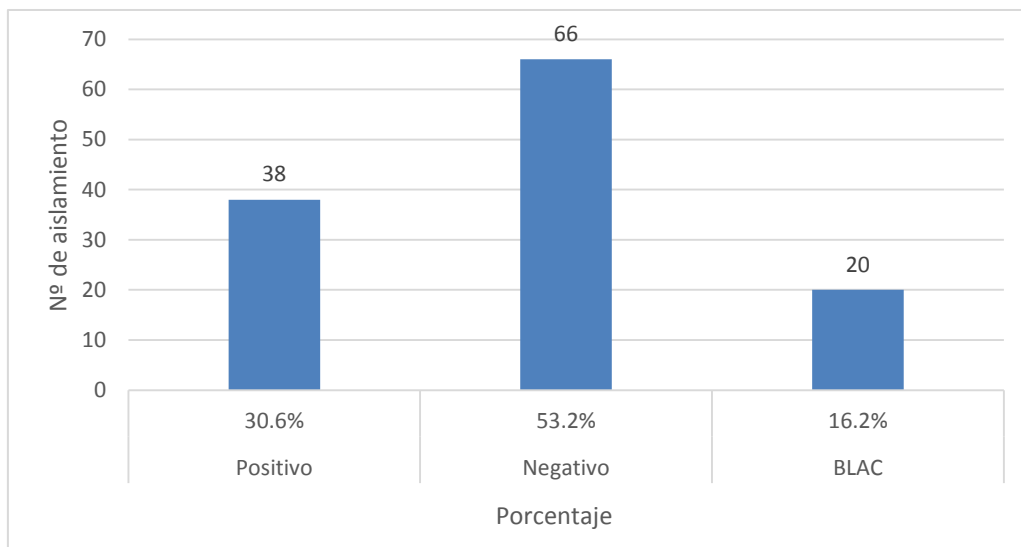


**Tabla N°9. Frecuencia de cepas productoras de BLEE en muestras de pacientes ingresados a la UCI del Hospital María Auxiliadora 2016**

<b>BLEE</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Positivo	38	30.6%
Negativo	66	53.2%
BLAC	20	16.2%
<b>Total</b>	<b>124</b>	<b>100%</b>

La tabla 9 muestra que el 30.6% de las muestras presentaron cepas productoras de betalactamasa de espectro extendido, mientras que el 53.2% no lo presentaron. Cabe señalar que 16.2% son productoras de betalactamasa (BLAC) y pertenecen al grupo del genero Staphylococcus. (Ver gráfico 10).

**Gráfico N° 10. Frecuencia de cepas productoras de BLEE en muestras de pacientes ingresados a la UCI del Hospital María Auxiliadora 2016**

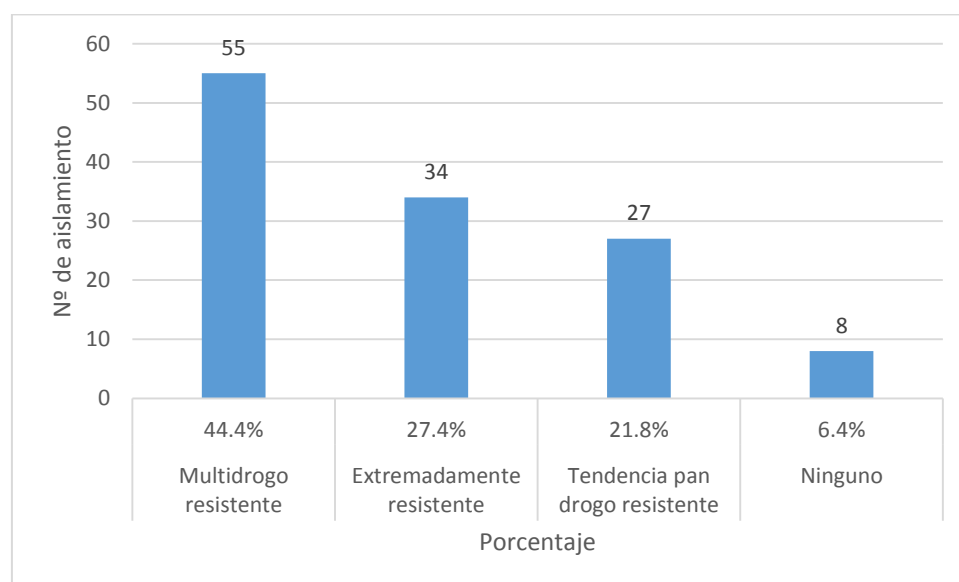


**Tabla N° 10. Tipificación de multirresistencia en muestras de pacientes ingresados a la UCI del Hospital María Auxiliadora en el año 2016.**

Tipificación de multirresistencia	N	%
Multidrogo resistente	55	44.4%
Extremadamente resistente	34	27.4%
Tendencia pan drogo resistente	27	21.8%
Ninguno	8	6.4%
<b>Total</b>	<b>124</b>	<b>100%</b>

En la tabla 10 se muestra que respecto a la tipificación multirresistente de los gérmenes, la mayoría de estos se catalogó como multidrogo resistentes (44.4%), seguido por los extremadamente resistente (27.4%), con tendencia pan drogo resistente (21.8%). El 6.4% de las muestras no presentaron ningún tipo de tipificación multirresistente (ver gráfico 11).

**Gráfico N° 11. Tipificación de multirresistencia en muestras de pacientes ingresados a la UCI del Hospital María Auxiliadora en el año 2016.**



## 4.2. Discusión

Se realizó un estudio retrospectivo en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) del Hospital María Auxiliadora con fines clínicos y epidemiológicos. La población de estudio estuvo comprendida por 124 muestras microbiológicas de pacientes ingresados a la UCI de dicho nosocomio durante el año 2016. De esta forma se determinó el perfil microbiológico de este grupo de muestras. Para lograr dicho objetivo se utilizó como instrumento una ficha de recolección de datos, la cual fue diseñada por el propio investigador y validada por un grupo de expertos. Respecto a las características generales de los pacientes, la media de edad de los mismos fue de 46.19 años, con una distribución por igual entre varones y mujeres. Estos resultados también evidenciaron que el 54.8% de los pacientes fueron adultos (30-59 años).

Al analizar los gérmenes más frecuentes en cada muestra microbiológica (Tabla 3) resultó que en el 23.4% se aisló *Klebsiella pneumoniae*, seguido de *Pseudomonas aeruginosa* (21.8%), *Acinetobacter baumannii/haemolyticus* (20.2%) y *Escherichia coli* (12.1%). Hallazgos similares encontraron Hernández C., et al,<sup>(17)</sup> en cuya población de estudio los microorganismos más frecuentes aislados fueron *Klebsiella pneumoniae* (15%), *Escherichia coli* (14.8%), *Pseudomonas aeruginosa* (9.7%) y *Acinetobacter baumannii* (3.4%). De forma algo distinta, en el estudio de Rodríguez L.,<sup>(22)</sup> se aisló principalmente *Pseudomonas aeruginosa* (31%), *Escherichia coli* (19%), *Staphylococcus aureus* (14.3%), *Klebsiella sp.* y *Staphylococcus epidermidis* (11.9%). Mientras que en el estudio de Zegarra R.,<sup>(20)</sup> los principales microorganismos aislados fueron *Staphylococcus spp* (37.62%) seguido de *Pseudomonas spp* (16%). Si bien los resultados obtenidos en la presente investigación presentan leves discrepancias con los otros estudios encontrados, todos coinciden en que dentro de los principales microorganismos aislados en pacientes hospitalizados en UCI se tiene a especímenes de los géneros *Klebsiella sp* y *Pseudomonas sp*.

Respecto al perfil de susceptibilidad antibiótica, entendido como el comportamiento de un germen frente a diferentes familias de antibióticos, se analizaron las características de sensibilidad y resistencia en los géneros

*Acinetobacter*, *Klebsiella*, *Pseudomonas* y *Staphylococcus*, así como de la especie *Escherichia coli*.

Con relación a las bacterias del género *Acinetobacter*, estas mostraron mayor resistencia a ciprofloxacino y trimetoprim/ sulfametoxazol en un 100% y una mayor sensibilidad a ampicilina/ sulbactam (33%). En contraposición, el estudio de Zegarra R.,<sup>(20)</sup> identificó que las bacterias del género *Acinetobacter* mostraron mayor resistencia a cefepima, ceftriaxona y cefotaxima (98%), y una mayor sensibilidad a la tetraciclina (36%). Mientras que Rivera V et al.,<sup>(15)</sup> encontraron que los bacilos *Acinetobacter spp* tuvieron mayor resistencia a aztreonam.

Asimismo, en el presente estudio la totalidad de las bacterias del género *Klebsiella* mostraron sensibilidad del 100% ante los antibióticos ertapenem, imipenem, meropenem, así como una resistencia del 87% de especímenes ante las cefalosporinas de tercera y cuarta generación. Al respecto, Rivera V et al.,<sup>(15)</sup> encontraron que *Klebsiella spp* presentó mayor resistencia frente a aztreonam (73.3%); mientras que Acosta L.,<sup>(18)</sup> identificó que *Klebsiella pneumoniae* presentó resistencia mayor a 73% frente a las cefalosporinas de tercera y cuarta generación, un 75 % a sulfatrimetoprim. En el estudio de Rodríguez L.,<sup>(22)</sup> *Klebsiella spp* presentó una total sensibilidad ante la ampicilina/sulbactam, amikacina y menor sensibilidad con cefepime y aztreonam (25%); además, este germen presentó total resistencia a ceftriaxona, nitrofurantoína y ceftazidima.

Por otro lado, las bacterias del género *Pseudomonas* mostraron una mayor sensibilidad ante piperacilina/tazobactam (50%), tobramicina (39%) y amikacina (14%) y una mayor resistencia ante gentamicina (93%). Sin embargo, Hernández C.,<sup>(17)</sup> identificó que *Pseudomona aeruginosa* fue resistente con mayor frecuencia a piperacilina/tazobactam (28.7%) e imipenem (30.5%). En contradicción, Rodríguez L.,<sup>(22)</sup> evidenció que *Pseudomona aeruginosa* presentó una mayor sensibilidad con imipenem (72.72%) y menor con cefepime (9.1%), además tuvo resistencia a ceftriaxona, ceftazidima y aztreonam en su totalidad. Mientras que en el estudio de Zegarra R.,<sup>(20)</sup> las bacterias del género *Pseudomonas* presentaron mayor resistencia a la cefotaxima, ceftriaxona e imipenem (86%) y una mayor sensibilidad a la tobramicina (38%).

En cuanto al perfil de susceptibilidad mostrado por las bacterias del género *Staphylococcus*, en el presente se encontró que el 100% de las mismas presentó sensibilidad ante synercid y vancomicina, así como una resistencia ante ampicilina y penicilina en su totalidad. De forma parecida, Zegarra R.,<sup>(20)</sup> evidenció que las bacterias del género *Staphylococcus* presentaron sensibilidad a vancomicina (100%), synercid (91%) y mayor resistencia a la ampicilina y penicilina (93%). En cuanto al *Staphylococcus epidermis*, este presentó total resistencia a la ampicilina, penicilina, ceftriaxona y una sensibilidad a la vancomicina de 100% y synercid con 95%. Ambos resultados opuestos a los encontrados por de Rivera V et al.,<sup>(15)</sup> quienes identificaron que *Staphylococcus aureus* presentó mayor resistencia a la oxacilina (90%) y ciprofloxacino (63.3%), *Staphylococcus coagulasa* negativo tuvo mayor resistencia a la Oxacilina.

Por último, las enterobacterias *Escherichia coli* aisladas presentaron en su totalidad sensibilidad ante ertapenem, imipenem, meropenem, nitrofurantoína y tigeciclina, una resistencia a tetraciclina (100%) y ampicilina (93%). De forma similar, Rodríguez L.,<sup>(22)</sup> identificó que la *Escherichia coli* mostró total sensibilidad a nitrofurantoína e imipenem, aunque mayor resistencia a gentamicina, ciprofloxacino y ceftriaxona (85.71%). Así también, en el estudio de Zegarra R.,<sup>(20)</sup> la *Escherichia coli* presentó mayor resistencia frente a la ampicilina con un 92%, seguido de la piperacilina (87%) y total sensibilidad a tigeciclina. Estos resultados fueron distintos al de Rivera V et al.,<sup>(15)</sup> donde *Escherichia coli* presentó una mayor resistencia al aztreonam (62%).

Es importante mencionar que la mayoría (83.9%) de gérmenes aislados en el presente estudio fueron gram negativos. En este grupo se pudo identificar que la frecuencia de cepas producción de BLEE en las muestras de pacientes ingresados a la UCI fue del 30.6%, teniendo en cuenta que solo 38 muestras de las 124 presentaron esta característica. Al respecto, este resultado se compara al encontrado en el estudio de Guijarro L et al.,<sup>(14)</sup> donde la *Escherichia coli* presentó resistencia por BLEE en un 36.27% y la *Klebsiella pneumoniae* presentó resistencia por BLEE en un 36.8%.

Respecto a la tipificación de la multirresistencia de los microorganismos en las muestras de pacientes ingresados a UCI, se encontró que el 44.4% (55 de 124) presentó multidrogo resistencia (MDR), asimismo el 27,4% (34 de 124) fue extremadamente resistente y el 21.8% (27 de 124) tuvo tendencia a pandrogo resistencia. Estos resultados son comparables a los encontrados en el estudio presentado por Álvarez J.,<sup>(21)</sup> donde el 77.17% de los gérmenes aislados fueron MDR (22.83% fueron no MDR). A partir de ello se puede mencionar que en ambos estudios el mayor porcentaje de pacientes lo conformaban aquellos con multidrogo resistencia, situación que a nivel mundial es catalogada como un problema de salud grave, como consecuencia cada vez más difícil de tratar a los pacientes ya que los microorganismos evolucionan constantemente y adquieren nuevas modalidades para evadir los diferentes fármacos.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1. Conclusiones

- El perfil microbiológico en muestras de pacientes ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital María Auxiliadora en el año 2016 se describe a continuación:
- Los gérmenes aislados más frecuentes en muestras de pacientes ingresados a la unidad de cuidados intensivos del Hospital María Auxiliadora en el año 2016 fueron *Klebsiella pneumoniae* (23.4%), *Pseudomonas aeruginosa* (21.8%), *Acinetobacter baumannii/haemolyticus* (20.2%) y *Escherichia coli* (12.1%).
- Respecto al perfil de susceptibilidad antibiótica en muestras de pacientes ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital María Auxiliadora en el año 2016, se observó que:
  - La *Klebsiella pneumoniae* fue 100% sensible a Ertapenem, Imipenem y Meropenem, 87% resistente a las cefalosporinas de tercera y cuarta generación.
  - La *Pseudomonas aeruginosa* fue 50% sensible a piperacilina/tazobactam y 93% resistente a gentamicina.
  - El género *Acinetobacter* fue 33% sensible a la ampicilina/sulbactam y 100% resistente a ciprofloxacino y trimetoprim/sulfametoxazol.
  - La *Escherichia coli* fue 100% sensible a Ertapenem, Imipenem, Meropenem, Nitrofurantoína y Tigeciclina, y 100% resistente a Tetraciclina.
- La frecuencia de cepas productoras de  $\beta$ -lactamasas de espectro extendido (BLEE) fue del 30.6% en las muestras de pacientes ingresados a la unidad de cuidados intensivos del Hospital María Auxiliadora en el año 2016.



- Cerca del 50% de las muestras de los pacientes ingresados a la unidad de cuidados intensivos del Hospital María Auxiliadora en el año 2016 fueron multidrogo resistentes.

## **5.2. Recomendaciones**

- Se debe fortalecer un sistema de vigilancia antimicrobiana en el Hospital Nacional María Auxiliadora, con el cual se puede identificar con exactitud las infecciones nosocomiales y permita a su vez analizar las medidas de prevención y control de resistencia bacteriana.
- Es importante el análisis de los perfiles microbiológicos, especialmente de los de resistencia bacteriana, para orientar el tratamiento más eficaz en este tipo de pacientes y así evitar problemas que se asevere el cuadro crítico en que se encuentran y disminuyendo el riesgo de mortalidad.
- Se puede mencionar que son necesarias futuras investigaciones dirigidas a encontrar asociaciones entre factores clínicos y epidemiológicos que expliquen las diferencias encontradas entre los estudios de perfil microbiológico de las muestras de pacientes hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Amaya N. Resistencia Bacteriana en Unidad de Cuidados Intensivos Adultos de la Clínica Medilaser, Neiva-Colombia, entre enero y diciembre de 2008. *Revista Facultad de Salud*. 2009; 1(2):31-37.
2. Marín S, Martín T, Liso J. Tratamiento de las infecciones producidas por betalactamasas de espectro extendido (BLEE). Complejo Hospitalario Universitario Infanta Cristina. 2012
3. Guampan J, Guamán M. Resistencia bacteriana por producción de Beta-lactamasas de espectro extendido en enterobacterias en pacientes del Hospital Vicente Corral Moscoso Enero-Diciembre 2013. (Tesis de Grado). Universidad de Cuenca. Ecuador. 2013.
4. Tejada P, Huarcaya J, Melgarejo G, Gonzáles L, Cahuna J, Par R, et al. Caracterización de infecciones por bacterias productoras de BLEE en un hospital de referencia nacional. *An Fac med*. 2015;76(2):161-166.
5. Mateus J, León F, González G, Narváez E. Resistencia a los antibióticos en dos unidades de cuidados intensivos de Bucaramanga (Colombia). *Salud SOC. Uptc*. 2014; 1(1): 12-18
6. Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE). Protocolo de vigilancia y control de microorganismos multirresistentes o de especial relevancia clínico-epidemiológica (Protocolo MMR). Madrid, 2016.
7. Murray P, Rosenthal K, Pfaller M. *Microbiología médica*. 8.a Edición. España: Elsevier. 2013. Recuperado desde: <https://bit.ly/2wuMHkO>
8. Martínez E, Hernández C, Pallares C, Pacheco R, Hurtado K, Recalde M. Frecuencia de aislamientos microbiológicos y perfil de resistencia bacteriana en 13 clínicas y hospitales de alta complejidad en Santiago de Cali – Colombia. *Infectio*. 2014;18(1):3–11.
9. Ruiz P, Cantón R. Epidemiología de los bacilos gramnegativos multirresistentes. *Rev Esp Quimioter* 2016;29(1): 21-25.
10. Pérez H, Robles A. Aspectos básicos de los mecanismos de resistencia bacteriana. 2013; 4(3):186-191.
11. Aguilar D. *E. coli* BLEE, la enterobacteria que ha atravesado barreras. *Rev Invest Med Sur Mex*. 2015; 22 (2): 57-63

12. Arnaldo J. Factores clínicos y epidemiológicos asociados a infecciones del tracto urinario por bacterias betalactamasas de espectro extendido, Hospital San José 2014-2015. (Tesis de Grado). Universidad Ricardo Palma. Perú, 2017.
13. García A, Gimbernat H, Redondo C, Arana D, Cacho J, Angulo J, Betalactamasas de espectro extendido en las infecciones del tracto urinario causadas por enterobacterias: aproximación a su conocimiento y pautas de actuación. *Actas Urol Esp.* 2014; 30(20): 1-7.
14. Guijarro L, Sarmiento G, Soto J. Caracterización de Resistencia a antimicrobianos gram-positivos y gram-negativos identificados en una IPS de 4° nivel de complejidad de Barranquilla. *Biociencias.* 2016; 11 (1): 29 – 40.
15. Rivera V, Lamenson A, Fernández M, Estrada A. Resistencia Bacteriana a los antibióticos en UCI del Hospital DR. Juan Bruno Zayas de Santiago de Cuba. eCIMED. Cuba, 2015.
16. Rodríguez S, Cervantes A, Castañeda J, Presno J, Cervantes R. Perfil de Resistencia bacteriana en hemocultivos realizados en la población mexicana. *Latinoam Patol Clin Med Lab.* 2014; 61 (2): 108-114.
17. Hernández C, Blanco V, Mota G, Correa A, Maya J, De la Cadena E. Evolución de la resistencia antimicrobiana de bacilos gram negativos en UCI. *Biomédica* 2014; 34(Supl.1):91-100.
18. Acosta L. Determinar la Resistencia Antimicrobiana de las Enterobacterias y el uso de Antibióticos en pacientes de UCI De La Clínica D.A.M.E. (Tesis de grado). Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba-Ecuador, 2014.
19. Acevedo C, Beltrán E. Perfil de Resistencia Microbiológico en UCI adultos en la Fundación Santa Fe de Bogotá. (Tesis de especialidad). Universidad Del Rosario, 2014.
20. Zegarra R. Resistencia Antimicrobiana en Bacterias Aisladas de la Unidad de Cuidados Intensivos del HBCASE. (Tesis de grado). Universidad Católica de Santa María. Arequipa-Perú, 2015.
21. Álvarez J. Factores relacionados con multidrogo-resistencia bacteriana en la Unidad de Cuidados Intensivos, HBCASE (Tesis de grado). Universidad Católica de Santa María Facultad de Medicina Humana. Arequipa, 2015.

22. Rodríguez L. Resistencia antimicrobiana de Enterobacterias en pacientes de UCI del Hospital de Belén. Minsa. (Tesis de grado). Universidad Privada Antenor Orrego Facultad De Medicina Escuela De Medicina Humana. Trujillo-Perú, 2015
23. Moreno L. Epidemiología clínica. 3ª ed. México: Editorial McGraw-Hill Interamericana. 2013. p.34.
24. Argimón J, Jiménez J. Métodos de investigación clínica y epidemiológica. 4ª ed. Elsevier España, 2013.
25. Hospital María Auxiliadora. Compendio estadístico 2016. Oficina de estadística e informática. Lima, 2017.
26. Morejón M. Betalactamasa de espectro extendido. La Habana – Cuba. Revista cubana octubre – diciembre 2013; 52(4).

## ANEXOS

### Anexo 1: Ficha de Recolección de datos



#### PERFIL MICROBIOLÓGICO EN MUESTRAS DE PACIENTES INGRESADOS A LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA 2016

ID: \_\_\_\_\_

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

#### 1. Características generales del paciente:

- a. Edad: \_\_\_\_\_ años  
b. Sexo: Femenino ( )      Masculino ( )

#### 2. Caracterización microbiológica y resistencia bacteriana:

- c. Gérmenes aislados  
*Escherichia coli* ( )  
*Acinetobacter baumannii* /haemolyticus ( )  
*Staphylococcus aureus* ( )  
*Pseudomonas aeruginosa* ( )  
*Klebsiella pneumoniae* ( )

Otro: \_\_\_\_\_

#### d. Tipo de microorganismo

Gram positivos ( )

Gram negativos ( )

#### e. Tipo de muestra:

Secreción respiratoria: Traqueal ( )      Bronquial ( )      Esputo ( )

Líquido pleural ( )

Líquido cefaloraquídeo ( )

Hemocultivo ( )

Muestra de orina ( )

Otro: \_\_\_\_\_

Perfil de susceptibilidad:

Fármaco	Bacteria aislada:								
	Gram Positivo ( )			Enterobacteria ( )			BGNNF( ) CBGN ( )		
	S	R	I	S	R	I	S	R	I
Amikacina									
Amoxicilina/ ac clavulánico									
Ampicilina									
Ampicilina/sulbactam									
Aztreonam									
Cefazolina									
Cefepime									
Cefotaxima									
Cefoxitina									
Ceftazidima									
Ceftriaxona									
Cefuroxima									
Ciprofloxacino									
Clindamicina									
Eritromicina									
Ertapenem									
Gentamicina									
Imipenem									
Levofloxacino									
Meropenem									
Moxifloxacina									
Nitrofurantoina									
Oxacilina									
Penicilina									
Piperacilina									
Piperacilina/tazobactam									
Rifampicina									
Synercid									
Tetraciclina									
Ticarclina / ac clavulánico									
Tigeciclina									
Tobramicina									
Trimetoprim/sulfametoxazol									
Vancomicina									
Otros:									

g. Producción de betalactamasa de espectro extendido: Si ( ) No ( )

f. Tipificación de multirresistencia:

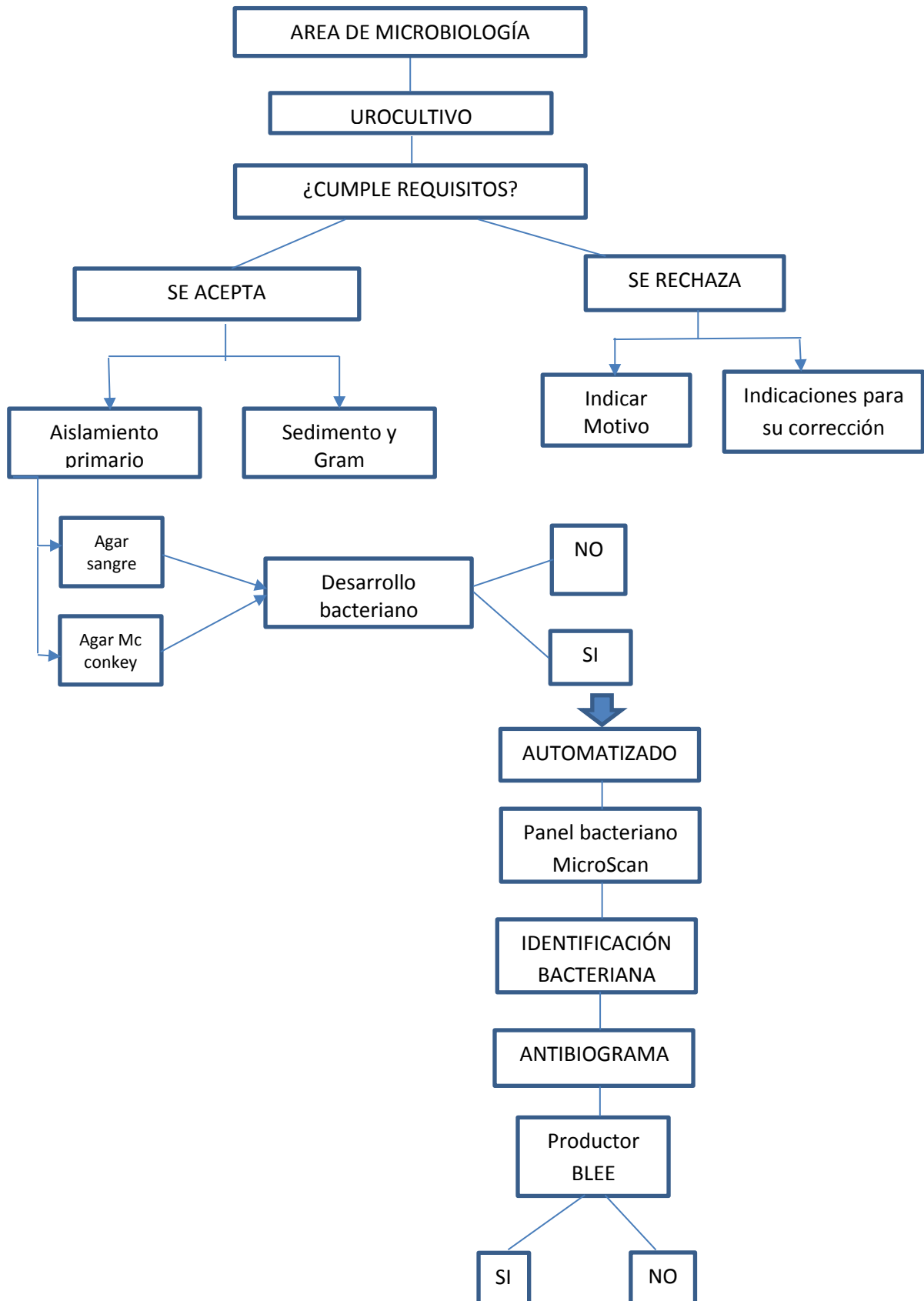
Multidrogo-resistente ( ) Extremadamente drogo-resistente ( )

Pan-drogo resistente ( )

## Anexo 2: Matriz de consistencia

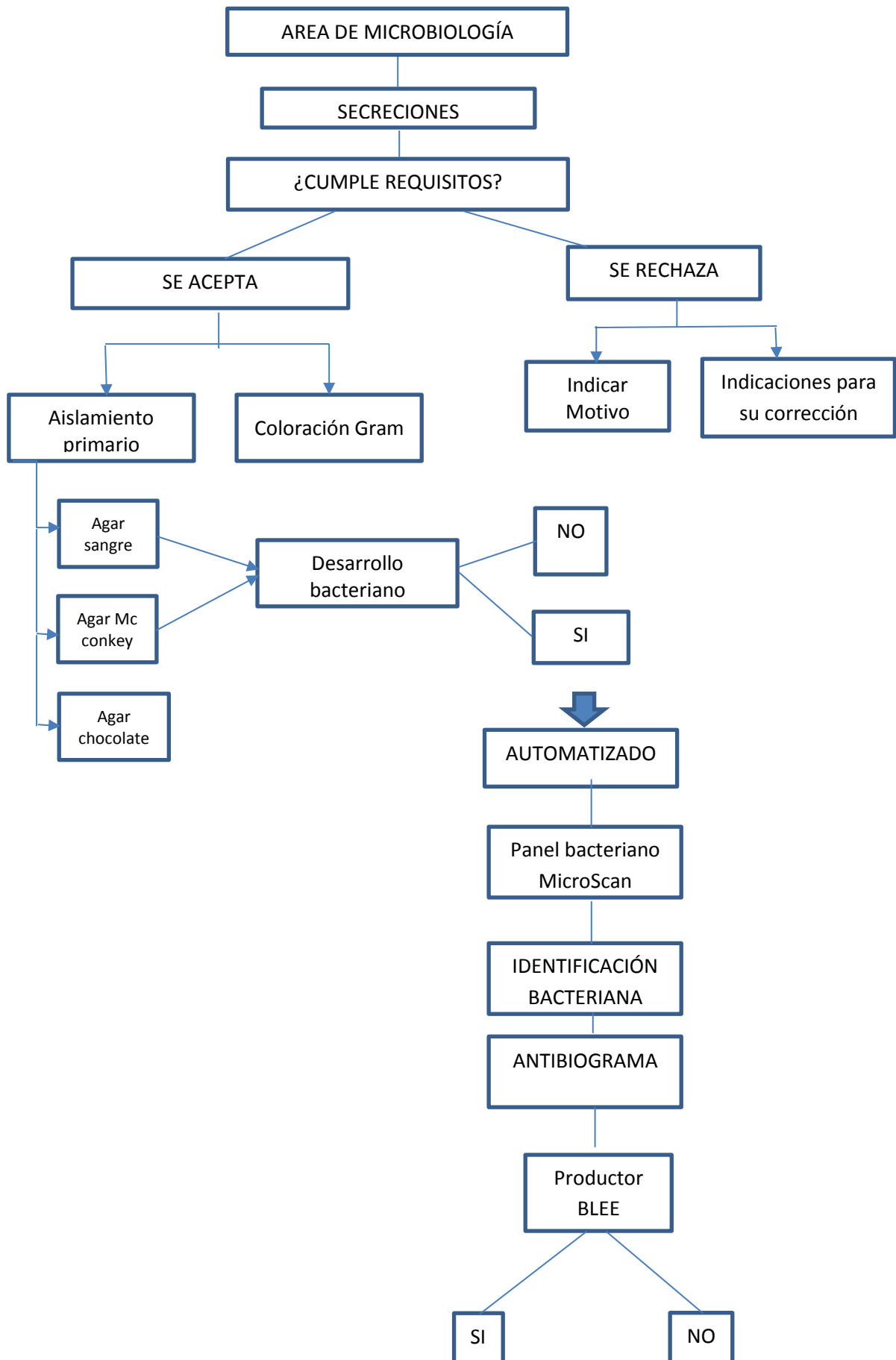
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVO DE INVESTIGACIÓN	VARIABLE DE ESTUDIO	VALORES / CATEGORÍAS FINALES	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN	METODOLOGIA
<p><u>PROBLEMA GENERAL:</u></p> <p>¿Cuál es el perfil microbiológico en muestras de pacientes ingresados a la unidad de cuidados intensivos del Hospital María Auxiliadora en el año 2016?</p> <p><u>PROBLEMAS ESPECÍFICOS:</u></p> <p>¿Cuáles son los gérmenes más frecuentes aislados en muestras de pacientes ingresados a la unidad de cuidados intensivos del Hospital María Auxiliadora en el año 2016?</p> <p>¿Cuál es el perfil de susceptibilidad antibiótica en muestras de pacientes ingresados a la unidad de cuidados intensivos del Hospital María Auxiliadora en el año 2016?</p> <p>¿Cuál es la frecuencia de cepas producción de BLEE en muestras de pacientes ingresados a la unidad de cuidados intensivos del Hospital María Auxiliadora en el año 2016?</p> <p>¿Cuál es la tipificación de multiresistencia en muestras de pacientes ingresados a la unidad de cuidados intensivos del Hospital María Auxiliadora en el año 2016?</p>	<p><u>OBJETIVO GENERAL:</u></p> <p>Describir el perfil microbiológico en muestras de pacientes ingresados a la unidad de cuidados intensivos del Hospital María Auxiliadora en el año 2016.</p> <p><u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</u></p> <p>Identificar los gérmenes más frecuentes aislados en muestras de pacientes ingresados a la unidad de cuidados intensivos del Hospital María Auxiliadora en el año 2016.</p> <p>Describir el perfil de susceptibilidad antibiótica en muestras de pacientes ingresados a la unidad de cuidados intensivos del Hospital María Auxiliadora en el año 2016.</p> <p>Estimar la frecuencia de cepas producción de BLEE en muestras de pacientes ingresados a la unidad de cuidados intensivos del Hospital María Auxiliadora en el año 2016.</p> <p>Describir la tipificación de multiresistencia en muestras de pacientes ingresados a la unidad de cuidados intensivos del Hospital María Auxiliadora en el año 2016.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gérmenes aislados</li> <li>- Perfil de susceptibilidad</li> <li>- Producción de betalactamasa de espectro extendido</li> <li>- Tipificación de multiresistencia</li> </ul>	<p><i>Escherichia coli</i> <i>Acinetobacter baumannii</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Pseudomona aeruginosa</i> <i>Klebsiella pneumoniae</i></p> <p>Sensibilidad Resistencia Intermedio</p> <p>Si / No</p> <p>Multidrogo-resistente (MDR) / Extremadamente drogo-resistente (XDR) / Pan-drogo resistente (PDR)</p>	<p>Ficha de recolección de datos</p> <p>Ficha de recolección de datos</p>	<p>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN: Observacional, Descriptivo, Prospectivo, Transversal.</p> <p>POBLACIÓN DE INVESTIGACIÓN: 693 muestras de pacientes atendidos en la unidad de cuidados intensivos del Hospital María Auxiliadora durante el año 2016.</p> <p>MUESTRA DE INVESTIGACIÓN1 124 muestras de pacientes atendidos en la unidad de cuidados intensivos del Hospital María Auxiliadora durante el año 2016.</p>

**Anexo 3: Flujoograma para estudio bacteriano en urocultivo.**

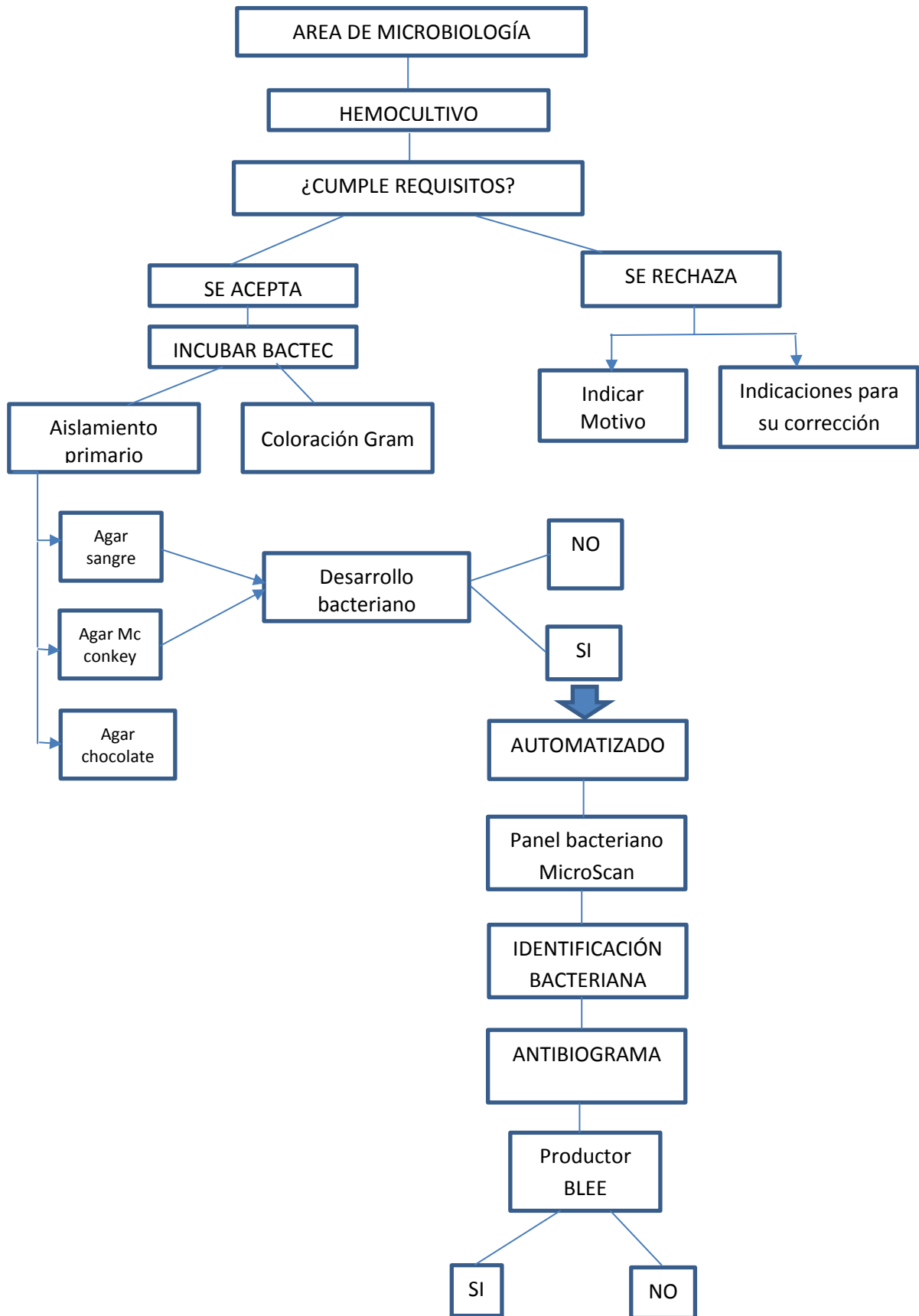




**Anexo 4: Flujo para estudio bacteriano en secreciones.**



## Anexo 5: Flujoograma para estudio bacteriano en hemocultivo.



## Anexo 6: Enterobacterias, categorías y agentes antimicrobianos utilizados para definir MDR, XDR y PDR

### CATEGORÍAS Y AGENTES ANTIMICROBIANOS

CATEGORIA	ANTIMICROBIANO
Aminoglucósidos	Gentamicina
	Tobramicina
	Amikacina
Penicilinas antipseudomonas	Piperacilina - tazobactam
Carbapenems	Ertapenem
	Imipenem
	Meropenem
Cefalosporina de 1º y 2º generación	Cefazolina
	Cefuroxima
Cefalosporina de 3º y 4º generación	Cefotaxima o ceftriaxona
	Ceftazidima
	Cefepime
Cefamicinas	Cefoxitina
Fluoroquinolonas	Ciprofloxacino
	Levofloxacino
Inhibidores de la síntesis de folato	Trimetoprim- sulfametoxazol
Glicilciclinas	Tigeciclina
Monobactámicos	Aztreonam
Penicilinas	Ampicilina
Penicilinas Inhibidores de B-lactámico	Amoxicilina - Ac. Clavulánico
	Ampicilina - Sulbactam
Tetraciclinas	Tetraciclina

Adaptado de:

Fuente: Magiorakos AP, Srinivasan A, Carey RB, Carmeli Y, Falagas ME, Giske CG, Harbarth S, *et al.* Multidrug-resistant, extensively drug-resistant and pandrug-resistant bacteria: an international expert proposal for interim standard definitions for acquired resistance. Clin Microbiol Infect. 2012;18(3):268-81.

**Anexo 7: *Staphylococcus spp*, categorías y agentes antimicrobianos utilizados para definir MDR, XDR y PDR**

**CATEGORÍAS Y AGENTES ANTIMICROBIANOS**

CATEGORIA	ANTIMICROBIANO
Aminoglucósidos	Gentamicina
Rifamicinas	Rifampicina
B-Lactámico anti Estafilococo	Oxacilina
Fluoroquinolonas	Ciprofloxacino
	Moxifloxacino
	Levofloxacino
Inhibidores de la síntesis de folato	Trimetoprim - sulfametoxazol
Glicopeptidos	Vancomicina
Lincosamidas	Clindamicina
Macrólidos	Eritromicina
Estreptograminas	Synercid
Tetraciclinas	Tetraciclina

**Anexo 8: *Acinetobacter spp*, categorías y agentes antimicrobianos utilizados para definir MDR, XDR y PDR**

**CATEGORÍAS Y AGENTES ANTIMICROBIANOS**

CATEGORIA	ANTIMICROBIANO
Aminoglucósidos	Gentamicina
	Tobramicina
	Amikacina
Carbapenems	Meropenem
Cefalosporina de 3º y 4º generación	Cefotaxima o ceftriaxona
	Ceftazidima
	Cefepime
Fluoroquinolonas	Ciprofloxacino
	Levofloxacino
Inhibidores de la síntesis de folato	Trimetoprim- sulfametoxazol
Penicilinas + Inhibidores de B - lactamasas	Ampicilina - sulbactam
Gliciliclinas	Tigeciclina
Tetraciclinas	Tetraciclina
Polimixina	Colistina

**Anexo 9: *Pseudomonas aeruginosa*, categorías y agentes antimicrobianos utilizados para definir MDR, XDR y PDR**

**CATEGORÍAS Y AGENTES ANTIMICROBIANOS**

CATEGORIA	ANTIMICROBIANO
Aminoglucósidos	Gentamicina
	Tobramicina
	Amikacina
Carbapenems	Meropenem
	Imipenem
Cefalosporina antipseudomonas	Ceftazidima
	Cefepime
Fluoroquinolonas	Ciprofloxacino
	Levofloxacino
Penicilinas antipseudomonas + Inhibidores de B - lactamasas	Piperacilina - tazobactam
Monobactam	Aztreonam
Polimixina	Colistina

Adaptado de:

Fuente: Magiorakos AP, Srinivasan A, Carey RB, Carmeli Y, Falagas ME, Giske CG, Harbarth S, *et al.* Multidrug-resistant, extensively drug-resistant and pandrug-resistant bacteria: an international expert proposal for interim standard definitions for acquired resistance. Clin Microbiol Infect. 2012;18(3):268-81.

## Anexo 10: Detección de BLEE por método de difusión en disco

MANUAL DE ACTUALIZACIÓN EN RESISTENCIA BACTERIANA Y NORMAS CLSI 2010. M100 – S20

Método de Difusión en disco		
Indicaciones	Prueba tamiz inicial	Prueba confirmatoria fenotípica
Agar Mueller Hinton	<i>K. pneumoniae</i> , <i>K. oxytoca</i> y <i>E. coli</i> Cefpodoxima 10µg Ceftazidima 30µg Ceftriaxona 30µg Cefotaxima 30µg Aztreonam 30µg  <i>Proteus mirabilis</i> Cefpodoxima 10µg Cefotaxima 30µg Ceftazidima 30µg	Cefotaxima 30µg Cefotaxima + Acido clavulánico 30µg/10µg Ceftazidima 30µg Ceftazidima + Acido clavulánico 30µg/10µg
Inóculo	Estandar 0.5 McFarland	Estandar 0.5 McFarland
Incubación	35±2 en aerobiosis 16 a 18h	35±2 en aerobiosis 16 a 18h
Potenciales BLEE	<i>K. pneumoniae</i> , <i>K. oxytoca</i> y <i>E. coli</i> Aztreonam ≤ 27 Cefotaximas ≤ 27 Cefpodoximas ≤ 17 Ceftazidimas ≤ 22 Ceftriaxona ≤ 25  <i>Proteus mirabilis</i> Cefotaximas ≤ 27 Cefpodoximas ≤ 22 Ceftazidimas ≤ 22	Incremento de ≥ 5 mm en el diámetro halo para ceftazidima ó cefotaxima cuando se combina con Acido clavulánico

### Método de difusión en disco para detección de BLEE



[http://www.saludcapital.gov.co/sitios/VigilanciaSaludPublica/SiteCollectionDocuments/Manual\\_Resistencia\\_SDS\\_2010.pdf](http://www.saludcapital.gov.co/sitios/VigilanciaSaludPublica/SiteCollectionDocuments/Manual_Resistencia_SDS_2010.pdf)

## Anexo 11: BASE DE DATOS

N° MUESTRA	FECHA	EDAD	Tipificación Múltiple/aleatoria	SEXO	GERMEN	TIPO DE MICROORGANISMO	MUESTRA	PLEE	BLAC	Amikacina	Amoxicilina/ Ac. Clavulánico	Ampicilina	Ampicilina/ Sulbactam	Netilmicina
1	05/01/2016	39	TENDENCIA A PDR	Marculina	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	gram negativa	arina			R				R
2	05/01/2016	40	RDR	Marculina	<i>Acinetobacter baumannii</i> / haemolyticus	gram negativa	secreción traqueal			I			S	
3	05/01/2016	51	MDR	Marculina	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	gram negativa	secreción traqueal	paritiva		S	I		R	
4	06/01/2016	22	RDR	Marculina	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	gram negativa	asputa			R				I
5	06/01/2016	22	RDR	Marculina	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	gram negativa	secreción traqueal			R				I
6	05/01/2016	40	TENDENCIA A PDR	Marculina	<i>Acinetobacter baumannii</i> / haemolyticus	gram negativa	secreción bronquial			I				
7	08/01/2016	84	RDR	Femenina	<i>Escherichia coli</i>	gram negativa	secreción traqueal	paritiva		S	R	R		R
8	12/01/2016	40	MDR	Marculina	<i>Staphylococcus auricularis</i>	gram paritiva	hemocultiva			paritiva	R	BLAC	R	
9	12/01/2016	93		Marculina	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	gram negativa	secreción traqueal	Negativa		S	S			S
10	13/01/2016	93	RDR	Marculina	<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	gram paritiva	secreción traqueal			paritiva	R	BLAC	R	
11	20/01/2016	51	TENDENCIA A PDR	Marculina	<i>Acinetobacter baumannii</i> / haemolyticus	gram negativa	secreción traqueal			R				
12	25/01/2016	21	RDR	Femenina	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	gram negativa	secreción traqueal			S				I
13	02/02/2016	22	TENDENCIA A PDR	Marculina	<i>Burkholderia cepacia</i>	gram negativa	secreción traqueal							
14	03/02/2016	65	MDR	Femenina	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	gram paritiva	hemocultiva			paritiva	R	BLAC	R	
15	04/02/2016	34	RDR	Marculina	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	gram negativa	hemocultiva			S	R			R
16	08/02/2016	53	RDR	Femenina	<i>Enterobacter aerogenes</i>	gram negativa	hemocultiva			S	R	R		R
17	11/02/2016	53	MDR	Femenina	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	gram negativa	hemocultiva	paritiva		S	I			ESBL
18	11/02/2016	56	RDR	Femenina	<i>Pseudomonas arylabitorum</i>	gram negativa	secreción			I				I
19	12/02/2016	21	RDR	Femenina	<i>Acinetobacter baumannii</i> / haemolyticus	gram negativa	secreción traqueal			R				
20	12/02/2016	53	RDR	Femenina	<i>Enterobacter aerogenes</i>	gram negativa	LCR			S	I	R		R
21	15/02/2016	56	TENDENCIA A PDR	Femenina	<i>Acinetobacter baumannii</i> / haemolyticus	gram negativa	secreción traqueal			R				
N° MUESTRA	FECHA	EDAD	Tipificación Múltiple/aleatoria	SEXO	GERMEN	TIPO DE MICROORGANISMO	MUESTRA	PLEE	BLAC	Amikacina	Amoxicilina/ Ac. Clavulánico	Ampicilina	Ampicilina/ Sulbactam	Netilmicina
22	15/02/2016	33	RDR	Femenina	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	gram negativa	arina			R				R
23	15/02/2016	33	TENDENCIA A PDR	Femenina	<i>Acinetobacter baumannii</i> / haemolyticus	gram negativa	secreción traqueal			R				
24	24/02/2016	53	MDR	Femenina	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	gram negativa	LCR	paritiva		S	I			ESBL
25	17/02/2016	74	TENDENCIA A PDR	Marculina	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	gram negativa	secreción traqueal			R				
26	24/02/2016		MDR	Femenina	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	gram paritiva	hemocultiva			paritiva	R	BLAC	R	
27	04/03/2016	74	TENDENCIA A PDR	Marculina	<i>Acinetobacter baumannii</i> / haemolyticus	gram negativa	secreción traqueal			R				
28	16/03/2016	40	TENDENCIA A PDR	Femenina	<i>Acinetobacter baumannii</i> / haemolyticus	gram negativa	secreción bronquial			R				R
29	17/03/2016	40	MDR	Femenina	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	gram negativa	hemocultiva	paritiva		S	I			R
30	21/03/2016	40	MDR	Femenina	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	gram negativa	hemocultiva	paritiva		S	I			R
31	31/03/2016	50	RDR	Marculina	<i>Acinetobacter baumannii</i> / haemolyticus	gram negativa	secreción traqueal			R				S
32	09/04/2016	39	MDR	Marculina	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	gram paritiva	hemocultiva			paritiva	R	BLAC	R	
33	11/04/2016	56	MDR	Femenina	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	gram negativa	LCR	paritiva		S	R			ESBL
34	12/04/2016	62	TENDENCIA A PDR	Marculina	<i>Acinetobacter baumannii</i> / haemolyticus	gram negativa	secreción			R			R	
35	12/04/2016	39	TENDENCIA A PDR	Marculina	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	gram negativa	secreción traqueal			R				
36	13/04/2016	56	MDR	Femenina	<i>Acinetobacter baumannii</i> / haemolyticus	gram negativa	Secreción herida			S			S	
37	13/04/2016	22		Marculina	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	gram negativa	secreción traqueal			S				
38	14/04/2016	50	MDR	Marculina	<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	gram paritiva	hemocultiva			paritiva	R	BLAC	R	
39	19/04/2016	34	RDR	Femenina	<i>Staphylococcus aureus</i>	gram paritiva	secreción traqueal			paritiva	R	BLAC	R	
40	23/04/2016	50	MDR	Marculina	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	gram negativa	Líquida pleural	paritiva		S	I			R
41	23/04/2016	79	MDR	Femenina	<i>Escherichia coli</i>	gram negativa	Secreción herida	paritiva		S	S	R	R	
42	23/04/2016	79	MDR	Femenina	<i>Klebsiella oxytoca</i>	gram negativa	hemocultiva	paritiva		S	I		R	

N° MUESTRA	FECHA	EDAD	Tipificación Molterrosalensis	SEXO	GERMEN	TIPO DE MICROORGANISMO	MUESTRA	BLEE	BLAC	Amibiasis	Resistencia/ Re. Clasificación	Resistencia	Resistencia/ Sulfonam	Resistencia
47														
48	43	26/04/2016	71	MDR	Marculina	Klebsiella pneumoniae	gram negativa	zooecian traqueal	paritiva	S	I		R	
49	44	28/04/2016	74	TENDENCIA A PDR	Femenina	Pseudomonas aeruginosa	gram negativa	zooecian traqueal		R				
50	45	29/04/2016	71	MDR	Marculina	Staphylococcus haemolyticus	gram paritiva	homocultiva		paritiva	R	BLAC	R	
51	46	29/04/2016	38	MDR	Femenina	Staphylococcus hamisii hamisii	gram paritiva	homocultiva		paritiva	R	BLAC	R	
52	47	29/04/2016	38	TENDENCIA A PDR	Femenina	Acinetobacter baumannii / haemolyticus	gram negativa	Lavada branquial		R			I	
53	48	02/05/2016	74	TENDENCIA A PDR	Femenina	Pseudomonas aeruginosa	gram negativa	zooecian traqueal		R				
54	49	04/05/2016	74	TENDENCIA A PDR	Femenina	Pseudomonas aeruginosa	gram negativa	zooecian traqueal		R				
55	50	10/05/2016	33	MDR	Marculina	Ercherichia coli	gram negativa	zooecian traqueal	paritiva	S	I	R	R	
56	51	17/05/2016	78	MDR	Marculina	Ercherichia coli	gram negativa	Secrecian biliar	Neqativa	S	R	R	I	
57	52	28/05/2016	31	RDR	Femenina	Pseudomonas aeruginosa	gram negativa	zooecian traqueal		R				
58	53	31/05/2016	65	MDR	Femenina	Klebsiella pneumoniae	gram negativa	homocultiva	paritiva	S	I		R	
59	54	31/05/2016	45	MDR	Femenina	Staphylococcus caequilare negatia	gram paritiva	homocultiva		paritiva	R	BLAC	R	
60	55	01/06/2016	48	MDR	Marculina	Klebsiella pneumoniae	gram negativa	zooecian branquial	paritiva	I	I		R	
61	56	02/06/2016	31	TENDENCIA A PDR	Marculina	Acinetobacter baumannii / haemolyticus	gram negativa	zooecian branquial		R			I	
62	57	06/06/2016	48	MDR	Marculina	Klebsiella pneumoniae	gram negativa	zooecian traqueal	paritiva	S	I		R	
63	58	06/06/2016	65	MDR	Femenina	Klebsiella pneumoniae	gram negativa	zooecian branquial	paritiva	S	I		R	
64	59	10/06/2016	65	MDR	Femenina	Klebsiella pneumoniae	gram negativa	zooecian traqueal	paritiva	S	I		R	
65	60	10/06/2016	65	RDR	Femenina	Staphylococcus aureus	gram paritiva	zooecian traqueal		paritiva	R	BLAC	R	
66	61	11/06/2016	18	RDR	Marculina	Pseudomonas aeruginosa	gram negativa	zooecian traqueal		R				
67	62	13/06/2016	62	TENDENCIA A PDR	Femenina	Acinetobacter baumannii / haemolyticus	gram negativa	zooecian traqueal		R			R	
68	63	13/06/2016	31	RDR	Marculina	Acinetobacter baumannii / haemolyticus	gram negativa	zooecian traqueal		I			S	
N° MUESTRA	FECHA	EDAD	Tipificación Molterrosalensis	SEXO	GERMEN	TIPO DE MICROORGANISMO	MUESTRA	BLEE	BLAC	Amibiasis	Resistencia/ Re. Clasificación	Resistencia	Resistencia/ Sulfonam	Resistencia
69														
70	64	13/06/2016	55	RDR	Marculina	Pseudomonas aeruginosa	gram negativa	zooecian traqueal		I				
71	65	13/06/2016	61		Femenina	Staphylococcus aureus	gram paritiva	zooecian traqueal	paritiva	S	S	BLAC	S	
72	66	16/06/2016	57		Marculina	Pseudomonas aeruginosa	gram negativa	zooecian traqueal		S				
73	67	27/06/2016	68	RDR	Marculina	Enterobacter cloacae	gram negativa	zooecian traqueal		R	R	R	R	
74	68	28/06/2016	61	MDR	Marculina	Klebsiella pneumoniae	gram negativa	zooecian traqueal	paritiva	S	I		R	
75	69	01/07/2016	31	TENDENCIA A PDR	Femenina	Acinetobacter baumannii / haemolyticus	gram negativa	zooecian traqueal		R			R	
76	70	04/07/2016	61	RDR	Femenina	Pseudomonas aeruginosa	gram negativa	arina		R				R
77	71	05/07/2016	31	RDR	Femenina	Pseudomonas aeruginosa	gram negativa	arina		R				R
78	72	06/07/2016	55	MDR	Femenina	Acinetobacter iuaffii	gram negativa	zooecian traqueal		S			S	
79	73	14/07/2016	21	RDR	Marculina	Pseudomonas aeruginosa	gram negativa	zooecian traqueal		R				
80	74	14/07/2016	61	TENDENCIA A PDR	Femenina	Acinetobacter baumannii / haemolyticus	gram negativa	zooecian traqueal		R			R	
81	75	18/07/2016	38	TENDENCIA A PDR	Marculina	Acinetobacter baumannii / haemolyticus	gram negativa	Abcera		R			I	
82	76	24/07/2016	63	TENDENCIA A PDR	Femenina	Acinetobacter baumannii / haemolyticus	gram negativa	zooecian traqueal		R			I	
83	77	21/07/2016	44	MDR	Femenina	Ercherichia coli	gram negativa	arina	paritiva	S		R	R	ESBL
84	78	23/07/2016	38	TENDENCIA A PDR	Marculina	Pseudomonas aeruginosa	gram negativa	Secrecian uretral		R				
85	79	01/08/2016	22	RDR	Marculina	Pseudomonas aeruginosa	gram negativa	zooecian traqueal		R				
86	80	02/08/2016	20	TENDENCIA A PDR	Marculina	Pseudomonas aeruginosa	gram negativa	Secrecian abdominal		R				
87	81	17/08/2016	20	MDR	Marculina	Staphylococcus haemolyticus	gram paritiva	homocultiva		paritiva	R	R	R	
88	82	18/08/2016	21	MDR	Marculina	Ercherichia coli	gram negativa	zooecian traqueal	paritiva	S	I	R	R	
89	83	23/08/2016	21	MDR	Marculina	Ercherichia coli	gram negativa	homocultiva	paritiva	S	I	R	R	
90	84	29/08/2016	36	RDR	Femenina	Pseudomonas aeruginosa	gram negativa	zooecian traqueal		R				



N° MUESTRA	FECHA	EDAD	Tipificación Múltiple/aislación	SEXO	GERMEN	TIPO DE MICROORGANISMO	HUESTRA	BLEE	BLAC	Anticinas	Amoxicilina/ No. Clasificación	Ampicilina	Ampicilina/ Sulbactam	Referencia
85	31/08/2016	31	MDR	Marculina	Staphylococcus aureus	gram paritiva	zocrocian traqueal		paritiva		R	R	R	
86	31/08/2016	31	RDR	Marculina	Ercherichia coli	gram neqativa	zocrocian traqueal	paritiva		I	R	R	R	
87	02/09/2016	39	MDR	Femenina	Klebsiella pneumoniae	gram neqativa	Aspirada traqueal	paritiva		S	R		R	
88	02/09/2016	22	RDR	Femenina	Klebsiella pneumoniae	gram neqativa	Secrocian urotal	paritiva		R	R		R	
89	14/09/2016	74	MDR	Femenina	Ercherichia coli	gram neqativa	zocrocian traqueal	paritiva		S	S	R	S	
90	16/09/2016	21	MDR	Marculina	Enterobacter cloacae	gram neqativa	zocrocian traqueal			S	R	R	I	
91	16/09/2016	55	RDR	Marculina	Pseudomonas aeruginosa	gram neqativa	zocrocian traqueal			R				
92	19/09/2016	55	MDR	Marculina	Ercherichia coli	gram neqativa	arina	paritiva		S		R	I	ESBL
93	20/09/2016	46	MDR	Femenina	Staphylococcus aureus	gram paritiva	zocrocian traqueal		paritiva		R	R	R	
94	20/09/2016	38	MDR	Marculina	Klebsiella pneumoniae	gram neqativa	Secrocian branquial	paritiva		S	I		R	
95	21/09/2016	55	MDR	Marculina	Staphylococcus epidermidis	gram paritiva	homocultiva		paritiva		R	R	R	
96	21/09/2016	74	MDR	Femenina	Klebsiella pneumoniae	gram neqativa	arina	paritiva		S		S	S	ESBL
97	22/09/2016	21	MDR	Marculina	Klebsiella pneumoniae	gram neqativa	zocrocian traqueal	paritiva		S	R		R	
98	22/09/2016	22		Femenina	Klebsiella pneumoniae	gram neqativa	Secrocian branquial	Neqativa		S	S		S	
99	22/09/2016	22	RDR	Femenina	Pseudomonas aeruginosa	gram neqativa	homocultiva			R				
100	24/09/2016	22		Femenina	Klebsiella pneumoniae	gram neqativa	zocrocian traqueal	Neqativa		S	S		S	
101	03/10/2016	21	MDR	Marculina	Klebsiella pneumoniae	gram neqativa	zocrocian traqueal	paritiva		S	R		R	
102	10/10/2016	24		Femenina	Ercherichia coli	gram neqativa	arina	Neqativa		S		S	S	S
103	10/10/2016	45	MDR	Femenina	Staphylococcus haemolyticus	gram paritiva	homocultiva		paritiva		R	R	R	
104	13/10/2016	55	MDR	Marculina	Klebsiella pneumoniae	gram neqativa	Punta de cateter	paritiva		R	R		R	
105	19/10/2016	20	TENDENCIA A PDR	Femenina	Acinetobacter baumannii / haemolyticus	gram neqativa	liquida abdominal			R			I	
N° MUESTRA	FECHA	EDAD	Tipificación Múltiple/aislación	SEXO	GERMEN	TIPO DE MICROORGANISMO	HUESTRA	BLEE	BLAC	Anticinas	Amoxicilina/ No. Clasificación	Ampicilina	Ampicilina/ Sulbactam	Referencia
106	19/10/2016	55	RDR	Marculina	Klebsiella pneumoniae	gram neqativa	arina	paritiva		S			R	ESBL
107	19/10/2016	39	MDR	Femenina	Pseudomonas aeruginosa	gram neqativa	zocrocian traqueal			R				
108	03/10/2016	29	MDR	Marculina	Staphylococcus aureus	gram paritiva	zocrocian traqueal		paritiva		R	R	R	
109	20/10/2016	29	MDR	Marculina	Staphylococcus aureus	gram paritiva	zocrocian traqueal		paritiva		R	R	R	
110	27/10/2016	49	MDR	Femenina	Ercherichia coli	gram neqativa	arina	paritiva		S		R	I	ESBL
111	03/11/2016	55	RDR	Marculina	Pseudomonas aeruginosa	gram neqativa	zocrocian traqueal			R				
112	03/11/2016	55	MDR	Marculina	Ercherichia coli	gram neqativa	arina	paritiva		S		R	I	ESBL
113	10/11/2016	29	RDR	Femenina	Acinetobacter baumannii / haemolyticus	gram neqativa	zocrocian traqueal			I			S	
114	10/11/2016	45	MDR	Marculina	Klebsiella pneumoniae	gram neqativa	zocrocian traqueal	paritiva		S	I		R	
115	14/11/2016	45	RDR	Marculina	Pseudomonas aeruginosa	gram neqativa	Lavada branquial			S				
116	16/11/2016	51		Marculina	Klebsiella pneumoniae	gram neqativa	zocrocian traqueal	Neqativa		S	S		S	
117	21/11/2016	41	TENDENCIA A PDR	Femenina	Acinetobacter baumannii / haemolyticus	gram neqativa	zocrocian traqueal			R			I	
118	25/11/2016	55	MDR	Femenina	Staphylococcus aureus	gram paritiva	zocrocian traqueal		paritiva		R	R	R	
119	05/12/2016	29	TENDENCIA A PDR	Femenina	Acinetobacter baumannii / haemolyticus	gram neqativa	zocrocian traqueal			R			R	
120	05/12/2016	29	TENDENCIA A PDR	Femenina	Acinetobacter baumannii / haemolyticus	gram neqativa	Lavada branquial			R			R	
121	14/12/2016	56	MDR	Marculina	Ercherichia coli	gram neqativa	zocrocian traqueal	paritiva		I	R	R	R	
122	14/12/2016	78	MDR	Femenina	Ercherichia coli	gram neqativa	zocrocian traqueal	paritiva		S	S	R	R	
123	20/12/2016	44	RDR	Marculina	Acinetobacter baumannii / haemolyticus	gram neqativa	zocrocian traqueal			R			S	
124	26/12/2016	53	MDR	Femenina	Klebsiella pneumoniae	gram neqativa	zocrocian traqueal	paritiva		S	R	R	R	

Cefazolin	Cefepim	Cefalosina	Cefaclor	Cefaclor	Ceftriaxona	Cefuroxima	Ciprofloxacina	Clindamicina	Eritromicina	Ertaprona	Gentamicina	Imipenem	Levofloxacina	Moxifloxacina	Nitrofurantoina	Oxacilina	Pravastatina	Piperacilina	Piperacilina/Tazobactam	Rifampicina	Spectinid	Tetraciclina	Ticarcilina/Clavulanicina	Tigeciclina	Tobramicina	Trimoprim/Sulfametoxazol	Vancomicina	N° MUESTRA
R			R			R				R	I	R							IB						R			1
R	R		R	R		R				R	R	R	R									R			R	R		2
R	ESEL		ESBL	ESBL	R	R			S	R	S	R	S						S			S		S	R	R		3
S			IB			R				R	R	R	I						IB						R			4
S			IB			R				R	R	R	I						IB						R			5
I	R		R	R		R				R		R	R										R		R	R		6
R	R	ESEL	R	ESBL	ESBL	R	R			S	R	S	R	S					S				R		R	R		7
R						R	R	R			S		R		R		BLAC			S	S	S				S	S	8
S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S				I	S			S	S		S	S	S	9
R	R		R	R		R	R	R			R		R		I		R	BLAC			R	S	R			R	S	10
R	R		R	R		R					R		R	R									I		R	R		11
I			I			R					R	R	R	I					IB						R			12
R			R			R					R	R	R										R			R		13
R	R	R	R	R	R	R	R	R		S	R	S	R	S			R	BLAC			R	S	S			R	S	14
R	R	R	R	R	R	R	R			S	R	S	I	S				R	IB			R	I		R	R		15
R	R	ESEL	S	ESBL	ESBL	R	R			S	S	S	I	S				R	S			R	I		I	R		16
R			R			R					R	R	R	R					R							S		17
R	R		R	R		R					R	R	R	R					R							R		18
R	R		R	R		R					R		R	R									S		R	R		19
R	R	R	IB	R	R	R	R			S	R	S	I	S				R	IB			R	IB		I	R		20
R	R		R	R		R					R		R	R									R		R	R		21
Cefazolin	Cefepim	Cefalosina	Cefaclor	Cefaclor	Ceftriaxona	Cefuroxima	Ciprofloxacina	Clindamicina	Eritromicina	Ertaprona	Gentamicina	Imipenem	Levofloxacina	Moxifloxacina	Nitrofurantoina	Oxacilina	Pravastatina	Piperacilina	Piperacilina/Tazobactam	Rifampicina	Spectinid	Tetraciclina	Ticarcilina/Clavulanicina	Tigeciclina	Tobramicina	Trimoprim/Sulfametoxazol	Vancomicina	N° MUESTRA
R			R			R					R	R	R	R					IB							S		22
I	R		R	R		R					R	R	R	R									R		R	R		23
R	R	ESEL	S	ESBL	ESBL	R	R			S	S	S	I	S				R	S			R	I		R	R		24
R			R			R					R	R	R	R					IB						R			25
R	R		R	R		R	R	R			R		R	R	I		R	BLAC			R	S	S			R	S	26
R	R		R	R		R					R		R	R									R		R	R		27
R	R		R	R		R					R		R	R									R		R	R		28
R	ESEL		ESBL	ESBL	R	R				S	R	S	I	S					S				R		S	R	R	29
R	ESEL		ESBL	ESBL	R	R				S	R	S	I	S					S				R		S	R	R	30
I	R		R	R		R					R		R	R											R	R		31
R	R	ESEL	R	ESBL	ESBL	R	R			S	R	S	R	S	I		R	BLAC			S	S	R			R	S	32
I	R		R	R		R					R		R	R					R	S			R	S		R	R	33
R			R			R					R	R	R	R											R			34
S	I		S	I		R					S		R	S					R						S	R		35
S			IB			S					S	S	S	S					IB							S		36
R						R	R	R			R		R		S		R	BLAC			S	S	S			R	S	37
R						R	R	R			R		R		S		R	BLAC			R	S	R			R	S	38
R	R	ESEL		ESBL	ESBL	R	R			S	R	S	I	S					S				R		S	R	R	39
R	ESEL		ESBL	ESBL	R	R				S	R	S	R	S					S				R		S	I	S	40
R	ESEL		ESBL	ESBL	R	R				S	R	S	R	S					S				R		S	I	S	41
R	ESEL		ESBL	ESBL	R	R				S	I	S	R	S					S				R		S	R	R	42

Cefalosporina	Cefepim	Cefalosporina	Cefazolin	Ceftriaxona	Ceftriaxona	Cefepim	Ciprofloxacilo	Clindamicina	Erifloxacilo	Erlapram	Gentamicina	Imipenem	Levofloxacilo	Moxifloxacilo	Moxifloxacilo	Nitrofurantoina	Oxacilina	Pravastatina	Piperacilina	Piperacilina/Tazobactam	Rifampicina	Spermid	Tetraciclina	Ticarcilina/Clavulánico	Tigeciclina	Tobramicina	Trimetoprim/Sulfametoxazol	Vancomicina	N° MUESTRA
R		ESBL		ESBL	ESBL	R	R			S	R	S	R	S					S			S		S	R	R			43
R				R							R	R	R	R						IB						R			44
R							R	R	R		R		R		I		R	BLAC		S	S	S				S	S		45
R							R	R	R		R		R		I		R	BLAC		S	S	S				R	S		46
I	R			R	R						R		R	R									R			R	R		47
R				R			R				R	R	R	R							IB					R			48
R				R			R				R	R	R	R											R				49
R	ESBL		R	ESBL	R	R				S	I	S	R	S						S			R		S	R	R		50
S	S	S		S	S	S	R			S	S	S	R	S						S			R		S	R	R		51
R				R			R				R	R	R	R						S						S			52
R	ESBL		ESBL	ESBL	R	R				S	R	S	R	S						S			S		S	R	R		53
R				S		I	R				I		S		S		R	BLAC		S	S	S			S	R	S		54
R	ESBL		ESBL	ESBL	R	S				S	R	S	S	S						I			S		S	R	S		55
R	R		R	R		R					R		R	R									R			R	R		56
R	ESBL		ESBL	ESBL	R	R				S	I	S	S	S						S			R		S	R	R		57
R	ESBL		ESBL	ESBL	R	R				S	R	S	R	S						S			S		S	R	R		58
R	ESBL		ESBL	ESBL	R	R				S	R	S	I	S						S			R		S	R	R		59
R							R	R	R		R		R			R		BLAC			R	S	R			R	S		60
R				R			R				R	R	R	R						S			R				R		61
I	R			R	R		R				R		R	R									R			R	R		62
I	R			R	R		R				I		R	R									R			R	R		63
Cefalosporina	Cefepim	Cefalosporina	Cefazolin	Ceftriaxona	Ceftriaxona	Cefepim	Ciprofloxacilo	Clindamicina	Erifloxacilo	Erlapram	Gentamicina	Imipenem	Levofloxacilo	Moxifloxacilo	Moxifloxacilo	Nitrofurantoina	Oxacilina	Pravastatina	Piperacilina	Piperacilina/Tazobactam	Rifampicina	Spermid	Tetraciclina	Ticarcilina/Clavulánico	Tigeciclina	Tobramicina	Trimetoprim/Sulfametoxazol	Vancomicina	N° MUESTRA
R				R			S				R	R	S	R						S						R			64
S							S	R	S		S		S		S		S	BLAC		S	S	S	S			S	S		65
I				R			S				S	S	S	S						S					S	R	R		66
R	R		R	R	R	R	R			S	R	S	R	S						I			I		S	R	R		67
R	ESBL		ESBL	ESBL	R	R				S	R	S	I	S						S			R		S	R	R		68
I	R		R	R			R				R		R	R									R			R	R		69
R				R			R				R	R	R	R						S						R	R		70
R				R			R				R	R	R	R						S						R			71
I	I		R	S			R				R		I	S									R			S	R		72
R				R			R				R	R	R	R						S						S	R		73
R	R			R	R		R				R		R	R									R			R	R		74
I	R			R	R		R				R		R	R									R			R	R		75
I	R			R	R		R				R		R	R									R			R	R		76
R	R	ESBL	S	ESBL	ESBL	R	R			S	R	S	R	S		S				S					S	I	R		77
R				R			R				R	R	R	R												R			78
R				R			R				R	R	R	R						S						R			79
R				R			R				R	R	R	R												R			80
R							R	R	R		R		R		I		R	R			R	S	S				S	S	81
R	ESBL		ESBL	ESBL	R	R				S	I	S	R	S						S			R		S	S	R		82
R	ESBL		ESBL	ESBL	R	R				S	R	S	R	S						S			R		S	S	R		83
R				R			R				R	R	R	R						S						R			84

Cefalosporinas	Cefepime	Cefalosporinas	Cefalosporinas	Cefalosporinas	Ceftriaxona	Cefepime	Ciprofloxacino	Clindamicina	Erifromicina	Ertapenam	Gentamicina	Imipenem	Linezolid	Meropenem	Moxicilina	Mitrofurantoina	Oxacilina	Penicilinas	Piperacilina	Piperacilina/Tazobactam	Rifampicina	Septraid	Tetraciclinas	Ticarcilina/Clavulánico	Tigeciclina	Tobramicina	Trimetoprim/Sulfametoxazol	Vancomicina	N-MUESTRA	
R						R	R	I		R		R			R		R			S	S	R				R	S	85		
	R	ESBL		ESBL	ESBL	R	R			S	R	S	R	S						I					S	R	R		86	
	R	ESBL		ESBL	ESBL	R	R			S	S	S	R	S						S			R		I	R	S		87	
	R	ESBL		ESBL	ESBL	R	R			S	R	S	R	S						S			R		R	R	R		88	
	R	ESBL		ESBL	ESBL	R	R			S	S	S	R	S						S			R		S	S	S		89	
	R	R		I	R	R	I			S	R	S	S	S						S			R		S	R	R		90	
	R			R			R				R	R	R	R						S						S			91	
R	R	ESBL	S	ESBL	ESBL	R	R			S	S	S	R	S		S				S					S	S	R		92	
R							R	R	R		R		R		I		R	R			S	S	S				S	S	93	
	R	ESBL		ESBL	ESBL	R	S			S	S	S	S	S						S			R		S	R	R		94	
R							R	R	R		R		R		I		R	R			S	S	S				S	S	95	
R	R	ESBL	S	ESBL	ESBL	R	R			S	S	S	R	S		S				S					S	S	R		96	
	R	ESBL		ESBL	ESBL	R	R			S	S	S	I	S						S			R		S	R	R		97	
S	S	S		S	S	S	I			S	S	S	S	S						S			R		S	I	R		98	
	R			R			R				R	R	R	R						S						R			99	
S	S	S		S	S	S	I			S	S	S	S	S						S			R		S	I	R		100	
	R	ESBL		ESBL	ESBL	R	R			S	R	S	S	S						S			R		I	R	S		101	
S	S	S	S	S	S	S	S			S	S	S	S	S		S				S					S	S	S		102	
R							R	R			R		R		R		R	R			S	S	R				R	S	103	
	R	ESBL		ESBL	ESBL	R	R			S	R	S	S	S						S					I	R	S		104	
	R	R		R	R		R				R		R	R									R			R	R		105	
Cefalosporinas	Cefepime	Cefalosporinas	Cefalosporinas	Cefalosporinas	Ceftriaxona	Cefepime	Ciprofloxacino	Clindamicina	Erifromicina	Ertapenam	Gentamicina	Imipenem	Linezolid	Meropenem	Moxicilina	Mitrofurantoina	Oxacilina	Penicilinas	Piperacilina	Piperacilina/Tazobactam	Rifampicina	Septraid	Tetraciclinas	Ticarcilina/Clavulánico	Tigeciclina	Tobramicina	Trimetoprim/Sulfametoxazol	Vancomicina	N-MUESTRA	
R	R	ESBL	R	ESBL	ESBL	R	R			S	R	S	R	S		R				S						R	R	R		106
	R			S			R				R	S	R	S						S						S				107
R							R	R	R		R		R		I		R	R			R	S	R					S	S	108
R							R	R	R		R		R		S		R	R			R	S	R					S	S	109
R	R	ESBL	S	ESBL	ESBL	R	S			S	R	S	S	S		S				S					S	S	R		110	
	R			R			R				R	R	R	R						S						S				111
R	R	ESBL	S	ESBL	ESBL	R	R			S	S	S	R	S		S				S					S	S	R		112	
	I	R		R	R		R				I		R	R									R				R	R		113
	R	ESBL		ESBL	ESBL	R	R			S	S	S	I	S		S				S			S		S	R	R		114	
	I			I			R				R	R	R	I		S				S						S				115
S	S	S		S	S	S	R			S	S	S	S	S		S				S			I		S	S	S		116	
	I	R		R	R		R				I		R	R									R			R	R			117
R							R	R	R		R		R		S		R	R			S	S	S				S	S	S	118
	I	R		R	R		R				R		R	R									R				R	R		119
	I	R		R	R		R				R		R	R									R				R	R		120
	R	ESBL		ESBL	ESBL	R	R			S	R	S	S	S						S			R		S	R	R		121	
	R	ESBL		ESBL	ESBL	R	S			S	R	S	S	S						S			R		S	R	R		122	
	R	R		R	R		R				R		R	R									R				R	R		123
	R	ESBL		ESBL	ESBL	R	R			S	S	S	R	S						I			R		S	R	R		124	

# CONSTANCIA

El que suscribe, el Jefe de la Oficina de Apoyo a la Docencia e Investigación del Hospital María Auxiliadora, CERTIFICA, Que el PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, Versión del 13 de Junio del presente; Titulado: "PERFIL MICROBIOLÓGICO EN MUESTRAS DE PACIENTES INGRESADOS A LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA 2016"; con Código Único de Inscripción: HMA/CIEI/046/18, presentado por el Investigador Principal: José Kember LUNA CANCHO, ha sido REVISADO.

Asimismo, concluyéndose con la APROBACIÓN expedida por el Comité Institucional de Ética en Investigación. No habiéndose encontrado objeciones de acuerdo con los estándares propuestos por el Hospital María Auxiliadora.

Esta aprobación tendrá VIGENCIA hasta el 14 de Junio del 2019. Los trámites para su renovación deben iniciarse por lo menos a 30 días hábiles previos a su fecha de vencimiento.

San Juan de Miraflores, 13 de Junio del 2018.

Atentamente



  
JOSÉ KEMBER LUNA CANCHO  
JEFE DE LA OFICINA DE APOYO A LA  
DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

JPC/abf.  
c.c. Investigador Principal.  
c.c. Archivo.