

# **UNEMI**

**UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO**

**REPÚBLICA DEL ECUADOR**

**UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO**

**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PREVIO A LA OBTENCIÓN**

**DEL TÍTULO DE:**

**MAGÍSTER EN SALUD PÚBLICA**

**TEMA:**

**Impacto de las Infecciones intrahospitalarias en pacientes con ventilación**

**mecánica en la unidad de cuidados intensivos (UCI) del Hospital**

**General Monte Sináí.**

**Autor:**

Rodríguez Alava Ronald René.

**Tutor:**

Mgs: Morales Caluña Edgar Rolando.

**Milagro, 2023**

## DERECHOS DE AUTOR

Sr. Dr.

**Fabricio Guevara Viejó**

Rector de la Universidad Estatal de Milagro

Presente.

Yo, **Ronald René Rodríguez Alava** en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales de este informe de investigación, mediante el presente documento, libre y voluntariamente cedo los derechos de autor de este proyecto de desarrollo, que fue realizada como requisito previo para la obtención de mi Grado de **Magíster en Salud Pública**, como aporte a la línea de Investigación: **Salud pública, medicina preventiva y enfermedades que afectan a la población**; de conformidad con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, concedo a favor de la Universidad Estatal de Milagro una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Estatal de Milagro para que realice la digitalización y publicación de este Proyecto de Investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Milagro, 13 de noviembre 2023

Ronald René Rodríguez Alava 0924496391



Firmado electrónicamente por:  
**RONALD RENE  
RODRIGUEZ ALAVA**

## Aprobación del Director del Trabajo de Titulación

Yo, **Edgar Rolando Morales Caluña** en mi calidad de director del trabajo de titulación, elaborado por **Ronald René Rodríguez Alava**, cuyo tema es **Impacto de las Infecciones intrahospitalarias en pacientes con ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos (UCI) del Hospital General Monte Sinaí**, que aporta a la Línea de Investigación **Salud pública, medicina preventiva y enfermedades que afectan a la población**, previo a la obtención del Grado **Magister en salud pública**. Trabajo de titulación que consiste en una propuesta innovadora que contiene, como mínimo, una investigación exploratoria y diagnóstica, base conceptual, conclusiones y fuentes de consulta, considero que el mismo reúne los requisitos y méritos necesarios para ser sometido a la evaluación por parte del tribunal calificador que se designe, por lo que lo **APRUEBO**, a fin de que el trabajo sea habilitado para continuar con el proceso de titulación de la alternativa de Informe de Investigación de la Universidad Estatal de Milagro.

Milagro, 21 de noviembre del 2023



Edgar Rolando Morales Caluña

1803753704

**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**DIRECCIÓN DE POSGRADO**  
**CERTIFICACIÓN DE LA DEFENSA**

El TRIBUNAL CALIFICADOR previo a la obtención del título de **MAGÍSTER EN SALUD PÚBLICA**, presentado por **LIC. RODRÍGUEZ ALAVA RONALD RENE**, otorga al presente proyecto de investigación denominado "IMPACTO DE LAS INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS EN PACIENTES CON VENTILACIÓN MECÁNICA EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS (UCI) DEL HOSPITAL GENERAL MONTE SINAI", las siguientes calificaciones:

TRABAJO DE TITULACION	57.67
DEFENSA ORAL	37.33
<b>PROMEDIO</b>	<b>95.00</b>
<b>EQUIVALENTE</b>	<b>Muy Bueno</b>



Firmado electrónicamente por:  
**SUSANA ISABEL  
REINOSO BRITO**

Lic. REINOSO BRITO SUSANA ISABEL  
**PRESIDENTE/A DEL TRIBUNAL**



Firmado electrónicamente por:  
**PAMELA ALEJANDRA  
RUIZ POLIT**

Mgs. RUIZ POLIT PAMELA ALEJANDRA  
**VOCAL**



Firmado electrónicamente por:  
**VANESSA PAULINA  
VARGAS OLALLA**

Mgs. VARGAS OLALLA VANESSA PAULINA  
**SECRETARIO/A DEL TRIBUNAL**

## DEDICATORIA

A Dios por haberme permitido conseguir este logro, a mi esposa maravillosa y mi familia hermosa quienes han creído siempre en mí, dándome ejemplo de superación, humildad y sacrificio; enseñándome a valorar lo que tengo, A todos ellos dedico el presente trabajo, porque han fomentado en mí, el deseo de superación y de triunfo en la vida. Lo que ha contribuido a la consecución de este logro. Espero contar siempre con el valioso e incondicional apoyo.

*Ronald René Rodríguez Alava*

## AGRADECIMIENTOS

Expreso mi gratitud en primer lugar a Dios porqué sus planes son perfectos y me siento bendecido por cada logro obtenido y este es uno más de ellos.

A mis padres por su apoyo incondicional, brindándome cada día fuerzas para el logro de mis objetivos; en especial, por su apoyo económico.

A la Universidad de Milagro por la oportunidad que me ha brindado y a todos los docentes que me acompañaron durante el proceso, de ellos me llevo valiosos aprendizajes que hoy me hacen mejor profesional y con aportaciones científicas que son esencial en mi desempeño diario.

Al Hospital que me permitió tomar datos relevantes para mi estudio.

*Ronald René Rodríguez Alava*

## RESUMEN

Las infecciones que se pueden presentar durante la estancia en la UCI han sido catalogadas por años un problema para el sistema de salud; llamadas no solo infecciones intrahospitalarias sino también infecciones nosocomiales (IN), estas se asocian a una alta tasa de mortalidad y morbilidad, además de una estancia mayor de los pacientes y un aumento de costes hospitalarios. El objetivo de esta investigación es identificar el impacto de las Infecciones intrahospitalarias en pacientes con ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos del Hospital General Monte Sinaí. En la Metodología se utilizó un método bibliográfico descriptivo, de enfoque mixto, longitudinal, con una población de 941 pacientes, de los cuales se trabajó con 601 pacientes que contenían los datos completos para la investigación, se hizo uso de estadísticas en el programa SPSS y prueba de Chi cuadrado para determinar la relación de las variables desde una base de datos en donde se encuentra información sobre pacientes ingresados a UCI dentro del rango de un año es decir de abril 2022 a abril de 2023. En los Resultados se identificó que el 52% son femenino siendo la edad adultez la más frecuente de estar en UCI con 54%, el 83,5 egresan vivo, el 71.5% provienen del área de emergencia, el microorganismo de mayor incidencia fue la Acinetobacter Baumannii con 19.5%, el 79.61% de los pacientes presentan un tipo de comorbilidad Concluyendo que estos factores hacen que haya un gran impacto dentro de las unidades por la incidencia de estas infecciones.

**Palabras-clave:** Infecciones intrahospitalarias, UCI, ventilación mecánica, mortalidad

## Abstract

Infections that may occur during ICU stay have been catalogued for years as a problem for the health system; called not only intrahospital infections but also nosocomial infections (NI), these are associated with a high mortality and morbidity rate, in addition to a longer stay of patients and an increase in hospital costs. The Objective of this research is to identify the impact of nosocomial infections in mechanically ventilated patients in the intensive care unit of Monte Sinaí General Hospital. In the Methodology a descriptive bibliographic method was used, of mixed approach, longitudinal, with a population of 941 patients, of which 601 patients were worked with that contained the complete data for the investigation, one of statistics was done in the SPSS program and Chi-square test to determine the relationship of the variables from a database where there is information on patients admitted to ICU within the range of one year that is to say from April 2022 to April 2023. In the Results it was identified that 52% of the patients were female, being adulthood the most frequent age to be in the ICU with 54%, 83.5% were discharged alive, 71.5% came from the emergency area, the most common microorganism was acinetobacter Baumannii with 19.5%, 79.61% of the patients had a type of comorbidity, concluding that these factors have a great impact on the units due to the incidence of these infections.

**Key-words:** In-hospital infections, ICU, mechanical ventilation, mortality.

## Lista de Figuras

Figura 1 Condición de egreso .....	53
Figura 2 Lugar de procedencia .....	54
Figura 3 Presencia o ausencia de gérmenes a nivel traqueal .....	55
Figura 4 Microorganismos más frecuentes.....	56
Figura 5 Comorbilidades .....	57
Figura 6 Análisis de correspondencia múltiple .....	60

## Lista de Tablas

Tabla 1 Operacionalización de la variable dependiente .....	19
Tabla 2 Operacionalización de la variable independiente.....	19
Tabla 3 Infecciones producidas por microorganismos .....	35
Tabla 4 Tratamiento para microorganismos infecciosos.....	36
Tabla 5 Sexo vs edad etaria.....	51
Tabla 6 Variables y p valor.....	58
Tabla 7 Análisis de correspondencia múltiple.....	59
Tabla 8 Verificación de hipótesis.....	61

## Lista de Siglas / Acrónimos

UCI: Unidad de Cuidados Intensivos

IN: Infecciones Nosocomiales

IIH: Infecciones Intrahospitalarias

VPP: Ventilación con presión positiva

VPN: Ventilación de presión negativa

VMNI: Ventilación Mecánica No Invasiva

AB: Acinetobacter Baumannii

LP BLEE: Klebsiella pneumonia BLEE,

EAOR: Estafilococo aureus Oxaresistente

KP KPC: Klebsiella pneumonia KPC

PA: Pseudomona aeruginosa

EM: Estenotrofomona malthofila

OGGN: Otros Gérmenes Gram negativos

OGGP: Otros Gérmenes Gram positivos

EAOS: Estafilococo aureus Oxasensible

EDC: Especies de Cándida

EC BLEE: Escherichia coli BLEE

EC CRE: Escherichia Coli CRE

EM: Estenotrofomona malthofila

ESP: Estreptococo sp

GFS: Gérmenes de flora saprofítica

## ÍNDICE / SUMARIO

INTRODUCCIÓN.....	13
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN .....	15
1.1 Planteamiento del problema .....	15
1.2 Delimitación del problema.....	17
1.3 Formulación del problema .....	17
1.4 Preguntas de investigación .....	17
1.5 Determinación del tema .....	18
1.6 Objetivo general.....	18
1.7 Objetivos específicos.....	18
1.8 Hipótesis.....	18
1.9 Declaración de las variables (operacionalización).....	19
1.10. Justificación .....	20
1.11. Alcance y limitaciones .....	22
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO REFERENCIAL .....	23
2.1. Antecedentes.....	23
<b>2.1.1 Antecedentes históricos</b> .....	23
<b>2.1.2 Antecedentes referenciales</b> .....	28
2.2. Contenido teórico que fundamenta la investigación.....	34
2.3. Marco conceptual.....	39
CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO .....	41
3.1. Tipo y diseño de investigación .....	42
3.2. La población y la muestra .....	44
3.3. Los métodos y las técnicas .....	47
3.4. Procesamiento estadístico de la información .....	50
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS .....	51

4.1	Análisis de la situación actual.....	51
4.2	Análisis Comparativo .....	58
4.3	Verificación de las Hipótesis.....	61
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....		63
5.1.	Conclusiones.....	63
5.2.	Recomendaciones .....	64
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		65
ANEXOS.....		71

## INTRODUCCIÓN

Las infecciones intrahospitalarias también conocidas como infecciones nosocomiales, son un problema persistente en el sistema de salud, especialmente en la UCI (Lobaina et al., 2022). Estas generalmente se adquieren durante la estancia hospitalaria y se asocian a una alta tasa de mortalidad, morbilidad y un aumento en los costos de atención médica. Pese a que la ventilación mecánica es una técnica vital para el manejo de problemas respiratorios, la cual ha salvado numerosas vidas; su uso inadecuado, el descuido o la poca higiene que se tiene con los implementos que se manipulan al entrar a esta vía, pueden llevar a graves consecuencias para los pacientes ingresados (Ramírez-Alfaro et al., 2019).

Diversos microorganismos, como bacterias Gram negativas, Gram positivas, estafilococos y hongos, son los más comunes y responsables de estas complicaciones. Las primeras, son resistentes a muchos antibióticos, las cuales representan una parte significativa de estas infecciones, contribuyendo al incremento de complicaciones y estancias prolongadas. Ecuador, en particular, enfrenta un desafío significativo con altas tasas de mortalidad por infecciones intrahospitalarias en la UCI (Borja et al., 2021).

En este contexto, es esencial prevenir y abordar adecuadamente las infecciones nosocomiales en pacientes con los que se emplea la ventilación mecánica en la UCI, para así evitar complicaciones y riesgos que puedan poner en peligro la vida del mismo. En tal sentido, se requiere un enfoque proactivo y coordinado entre los miembros del personal de salud, con la finalidad de garantizar una atención segura y efectiva para este tipo de pacientes vulnerables.

Cabe recalcar la importancia de este estudio, debido a que por medio de las diferentes investigaciones que se han realizado, se puede conocer las consecuentes actualizaciones que se han venido dando no solamente para reducir las tasas de mortalidad y morbilidad; sino para realizar una adecuada intervención dentro del plano atención, generando un gran aporte para el sistema de salud, dentro de las diferentes áreas y no solamente el área mencionada en esta investigación.

Desde el punto de vista práctico, resulta de gran utilidad porque nos permite conocer de forma objetiva una problemática de salud que se presenta de manera constante y que no se encuentra ciertamente visible; en aras de aportar un abordaje científico claro, pertinente y relevante, capaz de llegar no solo a los miembros de este nosocomio, sino a los demás profesionales de la salud vinculados a este nivel de atención; logrando con ello, reducir las altas tasas de infecciones intrahospitalarias.

En la actualidad, se derivan diversos temas respecto a las infecciones intrahospitalarias; sin embargo, conocer los posibles causantes de estas y combatirlas a su vez es lo novedoso de la investigación. Por ende, si bien existen diversos tratamientos antibacterianos, es necesario recalcar que no solo con este tipo de intervención se reducirá la infección; también dependerá de la intervención aséptica que se aplique dentro de las diferentes áreas, así como el manejo adecuado de los implementos a utilizar.

Este estudio es observacional, con un enfoque mixto, descriptivo, longitudinal, explicativo y de corte transversal, en el cual se utilizó una base de datos que contenía información de pacientes ingresados en UCI mismo que nos permitieron identificar el impacto de las Infecciones intrahospitalarias en pacientes con ventilación mecánica en la UCI del “Hospital General Monte Sinaí”. Además, se realizó una revisión bibliográfica documental de antecedentes referenciales que nos permitió realizar comparaciones de los resultados que se obtuvieron.

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

### **1.1 Planteamiento del problema**

Las diferentes infecciones que se pueden dar durante la estancia en la UCI han sido catalogadas por años como un problema para el sistema de salud; tal es el caso de las consideradas o conocidas como infecciones nosocomiales (IN), debido a que son adquiridas dentro de la estancia hospitalaria. Estas se asocian con una alta tasa de mortalidad y morbilidad, una estancia mayor de los pacientes y un aumento de costes hospitalarios (Arista-Olvera et al., 2019).

Es posible advertir que dentro de las unidades hospitalarias se siguen observando diferentes inconvenientes durante la estancia en UCI, debido a que hay una incidencia de infecciones que invaden diferentes áreas o zonas del cuerpo se puede decir que entre las más común se encuentra la que es dada y asociada por los dispositivos que se utilizan y manejan dentro de estos espacios, ocasionados mayormente por bacterias Gram negativas, seguidas de las Gram positivas, hongos y otros microorganismos (Badell et al., 2022).

A nivel mundial la ventilación mecánica ha sido uno de los procesos por los cuales se han salvado muchas vidas, ya que es una de las técnicas mejor incorporadas dentro del campo de la salud para los problemas respiratorios; sin embargo, el poco o nulo cuidado de estos implementos al momento de usarlos puede causar graves estados para el paciente ingresado, complicando no solo la salud del paciente en sí, sino los procesos de manejo que se tienen con él, como los que se mencionaron anteriormente como lo son la estancia y los costes de asistencia médica. Referente a lo anterior, se conoce que las cifras asociadas a las diferentes infecciones intrahospitalarias son entre 250.000 y 300.000 al año, y, que las cifras de mortalidad van del 17 al 30%; mientras que, la estancia hospitalaria oscila entre los 4 a 13 días mientras que en costes las cifras son entre 5.000 a 20.000 dólares por diagnóstico obtenido (Pérez et al., 2020).

Estas infecciones representan un gran porcentaje de riesgos e impactos clínicos, es así como se reitera una vez más que las bacterias Gram negativas al ser resistentes a la exposición de cualquier tipo de antibiótico, son los primeros causantes de las diferentes complicaciones que una infección así puede acarrear, superando el 56% de casos expuestos a estas bacterias que por ende incrementa la estancia y complicación que padece (Meregildo, 2020).

Una investigación realizada en el año 2019, donde se tomó en cuenta varias unidades hospitalarias, demostró en sus resultados que Ecuador es un país con una alta tasa de mortalidad por estas infecciones intrahospitalarias, teniendo una prevalencia en cuanto a la presencia de estas infecciones de un 20,32%; además, se sostiene que los diferentes microorganismos más comunes que inciden en la prevalencia de estas complicaciones, están son las Gram negativas, los estafilococos y los hongos (Barreto, 2022).

Un estudio desarrollado en dos unidades de cuidados intensivos de la ciudad de Quito, dio a conocer que más del 60% de los pacientes adquieren infecciones pulmonares durante su estancia, seguidos de las ocurridas en las vías urinarias; además de concluir que Ecuador tiene una alta tasa de mortalidad por infecciones en la UCI, sobre todo aquellas asociadas con la neumonía, superando el 50% de la tasa (Coello, 2020).

Dentro del Hospital General Monte Sinaí esta incidencia no pasa por alto, debido a la existencia de diferentes causas por las que se originan estas infecciones, entre ellas se encuentra el factor de inmunosupresión del paciente, las diferentes causas por las que han sido ingresados estos que entre las mayores causas de ingresos a estas áreas son las infecciones respiratorias, urinarias y las del sistema nervioso central, agregando los procedimientos a los que ha sido expuesto el paciente, todos estos factores tienen posible incidencia en las diferentes infecciones que se pueden adquirir en la UCI

Al estar presente e involucrarse día a día con los pacientes intrahospitalarios, se evidenciaron diferentes sintomatologías, infecciones y molestias que no han sido controladas ni atendidas a tiempo, las cuales pueden ocasionar complicaciones y un riesgo mayor que conlleve a la muerte si estas no son tratadas a tiempo; por lo que se desea prever lo antes posibles estas infecciones nosocomiales en pacientes con ventilación mecánica en la UCI (Higuera & Maigua, 2020).

## **1.2. Delimitación del problema**

**Línea de investigación de la Universidad:** Salud pública, medicina preventiva y enfermedades que afectan a la población.

**Sub línea de la Maestría:** Enfermedades infectocontagiosas.

**Objeto de estudio:** Impacto de las Infecciones intrahospitalarias en pacientes con ventilación mecánica en la UCI del Hospital General Monte Sinaí.

**Unidad de observación:** Área de UCI.

**Tiempo:** abril 2022 a abril del 2023.

**Espacio:** Hospital General Monte Sinaí.

## **1.3. Formulación del problema**

¿Cuál es el impacto de las Infecciones intrahospitalarias en pacientes con ventilación mecánica en la UCI del Hospital General Monte Sinaí?

## **1.4. Preguntas de investigación**

¿Cuáles son las infecciones intrahospitalarias con mayor incidencia en el área de UCI?

¿Cuáles son los factores que influyen en las infecciones nosocomiales?

¿Cuál es el grupo de población que mayor afectación tiene por estas infecciones?

### **1.5. Determinación del tema**

Impacto de las Infecciones intrahospitalarias en pacientes con ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) del Hospital General Monte Sinaí.

### **1.6. Objetivo general**

Identificar el impacto de las Infecciones intrahospitalarias en pacientes con ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos (UCI) del Hospital General Monte Sinaí

### **1.7. Objetivos específicos**

- Conocer las infecciones intrahospitalarias de mayor incidencia que se presentan en pacientes con ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos (UCI) del Hospital General Monte Sinaí
- Describir las diferentes infecciones intrahospitalarias que se presentan en pacientes con ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos (UCI) del Hospital General Monte Sinaí
- Analizar las infecciones intrahospitalarias que se presentan en pacientes con ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos (UCI) del Hospital General Monte Sinaí.

### **1.8. Hipótesis**

#### **Hipótesis General**

Las infecciones intrahospitalarias tienen un gran impacto en los pacientes con ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) del Hospital General Monte Sinaí.

## Hipótesis particulares

- Las infecciones con mayor incidencia en el área de UCI son las de origen respiratorias.
- Las bacterias sobre todo las Gram negativas son los principales causantes de las infecciones nosocomiales.
- Las infecciones se derivan a todo tipo de población, sobre todo a los de edad adulta, dependiendo del estado en el que se encuentre.

### 1.9. Declaración de las variables (operacionalización)

**Tabla 1**

*Operacionalización de la variable dependiente*

Variable	Definición conceptual	Dimensión	Indicadores
<b>Infecciones intrahospitalarias</b>	Las Infecciones intrahospitalarias son todas aquellas que ocurren pasados los 2 o 3 días desde que el paciente ingresó a la Unidad de Cuidados Intensivos (Rodríguez, 2020).	Procedencia de paciente	Hospitalización gineco - obstetricia Hospitalización clínica Emergencia Hospitalización quirúrgica
		Tipo de patología	Insuficiencia Respiratoria Cardiovascular Renal Hepático
		Desarrolló otro tipo de infección	Si No

*Nota.* Investigación realizada por Ronald Rodríguez

**Tabla 2**

*Operacionalización de la variable independiente*

Variable	Definición conceptual	Dimensión	Indicadores
<b>Pacientes con ventilación mecánica en UCI</b>	Personas que se encuentran en un tratamiento con ventiladores	Edad	12 – 18 años
			19 – 26 años
			27 – 59 años

mecánicos que brinda ayuda a la respiración de estos (Ibáñez & Macías, 2023).	Sexo	> 60 años Femenino Masculino
	Estancia en UCI	≤ 3 días 4 – 10 días ≥ 11 días
	Comorbilidades	DM Obesidad HTA VIH No padece NP

*Nota.* Investigación realizada por Ronald Rodríguez

### 1.10. Justificación

Las infecciones intrahospitalarias son aquellas que se contraen durante la estancia dentro de las unidades de salud, y como es de bien saber su incidencia dentro de las diferentes áreas de UCI es constante, por lo cual es importante conocer o determinar el impacto que estas pueden tener en las unidades de salud. Por ello, resulta de vital importancia conocer el trasfondo y los alcances de estas, ya que no se está exento de padecer infecciones y ello produce la necesidad de conocer las posibles causas que las generan.

Con base en estos conocimientos, surge la necesidad de realizar una investigación exhaustiva y sistematizada, basada en los diferentes factores que puedan estar asociados a las diversas infecciones intrahospitalarias que se presentan el Hospital General Monte Sinaí; entendiendo que parte de estas se origina a través del uso de los implementos necesarios y propios del área, convirtiendo estos en los principales causantes de las infecciones en los pacientes.

Además, se conoce que la infección con mayor incidencia es la neumonía nosocomial (Barrera-Robledo & Uribe-Caputi, 2022) ; por ende, aumenta la necesidad de incrementar e indagar en diferentes fuentes provista s de investigaciones cuantitativas y cualitativas que hayan implementado técnicas empíricas, para dar por hecho el impacto que no solo esta

infección de mayor incidencia tiene en el ser humano, sino también las diferentes infecciones que se pueden presentar en el paciente ingresado.

Resulta trascendental conocer, como se mencionó en el párrafo anterior, los diferentes factores causantes para poder recomendar y plantear puntos de mejoría en la atención hospitalaria, tomando en cuenta la asepsia como elemento de incommensurable valía durante la atención; comprendiendo que es un factor primordial para estas áreas que se encuentran en constante rotación ante el uso de insumos o equipos propios de ellos.

En suma, lo que se desea obtener mediante esta investigación es no solamente conocer los factores que inciden en las infecciones intrahospitalarias, para posteriormente recomendar de qué manera disminuirlas o al menos reducirlas a su mínima expresión; sino también determinar el impacto que tienen estas en los pacientes, sus consecuencias al adquirirlas y lo que puede generar en el círculo paciente – unidad hospitalaria, aportando puntos críticos focalizados para llevar a cabo procesos adecuados no solamente en el hospital asignado, sino también en las diferentes unidades en los que se pueda compartir los resultados obtenidos.

### **Justificación teórica**

Esta investigación, se desarrolla con el objetivo de incluir una síntesis de búsqueda bibliográfica y por medio de análisis de resultados, determinar el impacto que está dejando en las unidades hospitalarias las infecciones intrahospitalarias. Con ello se pretende llegar a un punto en el que se utilice esta información como guía preliminar para elaborar propuestas que logren disminuir todo tipo de infección nosocomial; y de este modo, incorporar de una u otra forma estas prácticas y procedimientos en las áreas de UCI.

### **Justificación metodológica**

Es imprescindible conocer los diferentes factores o causantes que pueden conllevar a la incidencia de infecciones en el área de la UCI, como un método de identificación primario de

los principales elementos responsables de estas infecciones. Ello inexorablemente conducirá a la proposición de prácticas sistemáticas de reducción o eliminación de estos causantes, las cuales pueden ser aplicables de la misma forma en las diferentes unidades hospitalarias. Además, convendría adoptarlas en aquellos hospitales en donde haya mayor incidencia de estas infecciones que conllevan a alta tasas de mortalidad; así como en aquellos que no tienen una alta tasa, pero de los que se busca que no lleguen a las cifras alarmantes de sus pares en donde los pacientes perecen como consecuencia de las infecciones mencionadas con anterioridad.

### **Justificación práctica**

Por último, se desea mediante esta investigación mejorar los procesos, prácticas y procedimientos hospitalarios que se llevan a cabo a diario, sobre todo en el área de UCI, en aras de mejorar las formas de atención y los procesos que se circunscriben al uso de todos los implementos necesarios en estas áreas, pudiendo reducir los focos infecciosos que se dan muy frecuentemente en las unidades hospitalarias.

#### **1.11. Alcance y limitaciones**

Dentro del presente estudio, como alcance se prevé conocer los diferentes factores incidentes de las infecciones intrahospitalarias, con el fin de poder llevar una adecuada consecución de procedimientos en el área de UCI. Sin embargo, las limitaciones que se pueden dar dentro de la misma radican en el acceso a todas las áreas involucradas y el exiguo conocimiento que tiene el personal encargado, acerca de la limpieza de cada una de estas áreas. Cabe recalcar que este estudio no propone un mecanismo tendiente a exterminar todas estas infecciones de raíz en las UCI dada las dificultades asociadas al proceso; no obstante, si resulta preciso proponer un marco de indicaciones que funcionen como un punto de partida para disminuir la incidencia de infecciones de este tipo ocurridas en las unidades hospitalarias.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO REFERENCIAL**

### **2.1. Antecedentes**

#### **2.1.1 Antecedentes históricos**

##### **2.1.1.1 Infecciones intrahospitalarias**

Las infecciones intrahospitalarias (IIH) o también conocidas como infecciones nosocomiales (IN) provienen del griego *nosokomein* que significa nosocomio, que a su vez tiene como significado *nosos* – enfermedad y *komein* – cuidar; esta misma palabra quiere decir hospital. Se registra que estas infecciones aparecen simultáneamente con el origen de los hospitales en el año 325 d. C., dando a conocer que las primeras infecciones fueron desarrolladas en el mismo hospital. Tomando como base el planteamiento anterior, resulta un tanto contradictorio este hecho ya que, de acuerdo a la práctica médica, una de sus labores radica en no proliferar el daño con la intervención de otros factores, sino disminuir los daños que pueda estar teniendo el paciente, siendo uno de los principales motivos, la introducción de todo tipo de paciente en una misma sala (Loayza-Castro et al., 2020).

El médico británico Sir John Pringle, fue el primer médico en acuñar la teoría basada en las infecciones que se dan dentro del hospital, debido a que compartió varias escenas como médico en hospitales militares, en donde se daban a diario diferentes infecciones. En uno de sus estudios, menciona que los hospitales y cualquier establecimiento de salud que brinde este tipo de servicio, deberán ser tratados como santuarios protegidos, debido a que existe un sinnúmero de inconvenientes en cuanto a la limpieza de varios sectores dentro de estos hospitales (Rogers, 2023).

Otros de los grandes médicos que coadyuvaron a las investigaciones basadas en las infecciones intrahospitalarias es el obstetra James Simpson, el cual por medio de la relación que hizo cuando se encontraba frente a los pacientes que eran amputados y permanecían dentro del hospital y que al final fallecían por alguna infección o gangrena que sufrían dentro

del mismo hospital, y esto se daba de forma masiva, por lo cual llegó a la conclusión de que era por la masa y volumen en que se daban estas infecciones (Harold, 2020).

Otro de los fundadores que tomaron como referencia el término infección intrahospitalaria fue el médico Oliver Wendell Holmes, quien mediante un ensayo dio a conocer las diferentes infecciones que las mujeres puérperas tenían luego de haber sido atendidas en su labor de parto con algún instrumento del área por los médicos o las parteras; ya que no solo eran atendidas de forma única, sino que estos al entrar en contacto con otros pacientes que poseían algún tipo de enfermedad, se la transmitían al tener contacto directo con estas pacientes. Además, recomendó tomar medidas preventivas para estos procesos y así inhibir la propagación de algún tipo de infección que pueda poner en riesgo la vida de estas pacientes (Podolsky, 2022).

El médico húngaro Ignacio Felipe Semmelweis es conocido como el “salvador de las madres”, debido a que su estudio logró disminuir los casos de muerte tanto de mujeres como el de sus recién nacidos a causa de la fiebre que se daba luego del parto; hizo una relación entre las mujeres que eran atendidas en unidades de salud frente a las que eran atendidas en casa por parteras, esto a su vez lo relacionó con el constante movimiento o contacto con otros pacientes que tiene un médico dentro de una unidad hospitalaria versus al único contacto que tiene una partera en casa con la mujer en estado de embarazo; teniendo como resultado que las que eran atendidas en hospitales tenían infecciones 4 veces más que las que eran atendidas en casa, y que, como resultado y recomendación final era debido al correcto y constante lavado de manos que tenían las parteras al realizar su labor, mismo que aplicó dentro de los asistenciales en donde se logró demostrar la reducción de la fiebre que estas podrían contraer (Bertó, 2021).

El cirujano y científico Lord Joseph Lister fue otros de los importantes aportadores que recomendó la utilización de ciertos compuestos dentro de las unidades para lograr tener una asepsia adecuada dentro de estas, y es que por medio de la utilización de antisépticos como el

ácido carbólico y fenico que se empezaron a utilizar dentro de las áreas necesarias para evitar el contagio de las diferentes infecciones disminuyendo las tasas de mortalidad de los pacientes, además de hacer consciencia de la asepsia de las áreas también introdujo ciertas recomendaciones en las heridas contaminadas obteniendo resultados positivos (Maestre, 2020).

### **2.1.1.2 Ventilación Mecánica**

La ventilación mecánica al ser una ayuda dentro de los diferentes procedimientos médicos para prolongar la vida del paciente se vuelve una necesidad, y los primeros indicios del uso de esta ayuda es en Grecia, cuando Hipócrates de Cos dio a conocer mediante su escrito sobre la canulación orotraqueal, más tarde en la época del renacimiento el médico Paracelso trató de hacer una reanimación colocando un tubo en la boca del paciente. Según Romero et al. (2020) “Se debe introducir una cánula dentro de la tráquea a lo largo de la mandíbula, entonces el aire debe ser guiado hacia los pulmones” (p. 822). Otro ejemplo de este tipo de ventilación lo demostró el anatomista Andrés Vesalio en donde por medio de una traqueostomía se colocaba un fragmento de caña como cánula a través de la tráquea para transmitir el aire faltante y así mantener los latidos cardiacos.

Ya para el siglo XVIII en el año 1744 se da la primera reanimación boca a boca de parte médico William Tossach, teniendo el resultado esperado, en este siglo también se dio paso a las primeras intubaciones endotraqueales en humanos, dos médicos Pugh y Smellie en los años 1715 y 1754 respectivamente dieron a conocer como por medio de canulación orotraqueal y ventilación boca tubo lograron dar vida a neonatos al proceder aplicar estas técnicas (Postico, 2020).

En 1772 el medico inglés John Fothergill empleó un fuelle en lugar de soplar aire, sin embargo este método empleado fue cuestionado por él mismo ya que no se podía medir la fuerza con la que el aire entraba a los pulmones lo que podía a llevar a lesiones pulmonares

por lo que sugirió elegir como primer método el de respiración boca a boca, que poco tiempo más tarde quedó en segundo plano al ser descubiertos los componentes dióxido de carbono en 1754 y el oxígeno en 1774, ya que al ser aire que otra persona brinda este al ser exhalado carece de oxígeno el cual era necesario para quien lo recibía y es de aquí donde toma protagonismo la Ventilación con presión positiva (VPP) funcionando juntamente con el fuelle. (Tikkanen, 2023)

Para 1775 John Hunter invento el sistema de doble vía que consistía por un lado el ingreso de aire fresco y por otro la salida del aire que se había inhalado; en 1782 este sistema fue adaptado para humanos y finalmente en 1786 Charles Kite mejoró este sistema incorporando válvulas de paso en los fuelles limitando el volumen de aire, el cual era muy parecido al volumen corriente (Salas, 2020).

El sistema pistón – cilindro fue introducido por Han Courtois en 1790 reemplazando la utilización de los fuelles, el cual fue aceptado y acogido por diferentes áreas incluso extendiendo su aplicación, tomando en cuenta que tuvo complicaciones al tener un inadecuado manejo y uso logrando así que se diera en gran demanda infecciones al mismo tiempo de ser aplicado este método es decir una infección concomitante (Romero, Márquez, & Cabrera, Historia de la ventilación mecánica. De la Antigüedad a Copenhague 1952, 2020).

Durante el siglo XIX se hicieron varias propuestas y adaptaciones del fuelle y la Ventilación con presión positiva (VPP), ya que se comprobó una vez más que la aplicación de este sistema podría causar daños a los alveolos; por lo que introdujeron a sus actualizaciones un sistema de ventilación de presión negativa (VPN), siendo una modalidad de ventilación mecánica no invasiva (VMNI), siendo el pionero John Dalziel, la manera de usar este sistema era en colocar al paciente sentado en una cámara hermética, en donde por medio de fuelles, pistones y válvulas unidireccionales se mantenía al paciente con ventilación mecánica y este método fue conocido como “ventiladores tanques” (Romero et al., 2020).

Para el siglo XX se hicieron algunas adecuaciones para la ventilación de presión negativa (VPN), teniendo variantes en su modelo original, el cual consistía en cubrir solo la parte torácica para la ayuda de ventilación mismo que fue fabrica en 1904 y no fue patentado hasta 1927, también se elaboraron cámaras de vacío con presión negativa; y una versión que tuvo más relevancia fue la llamada pulmones de acero, el cual era un respirador de la misma forma con presión negativa en donde su uso era prolongado, sin embargo, los costes de este eran muy elevados por lo que se tuvo que elaborar uno de menor coste siendo al mismo tiempo eficiente la cual lo llamaron Emerson Respirator; pese que hasta ese entonces todo iba bien en cuanto al uso de la VPN, la llegada de una epidemia de poliomielitis hacía que tanto la coraza como los pulmones de acero resultaran insuficientes ante esta catástrofe por lo que el medico Ibsen propuso cambiar el uso de ventilación de presión negativa (VPN) por el uso de ventilación de presión positiva (VPP), sin embargo era un poco contradictorio ya que todas las evidencias daban a que este tipo de ventilación podría llegar a causar daños pulmonares sin embargo al demostrar que este tipo de ventilación ayudaba se procedió a usarlo, teniendo resultados de reducción de mortalidad de un 87% a un 40% (Donoso & Arriagada, 2022).

En el XXI los procesos y avances científicos han dado pasos gigantes mejorando la calidad de atención y a su vez mejorando las técnicas e implementos usados dentro de las áreas de atención y es que uso de ventilación mecánica como ya se conoce ha sido durante años de vital importancia, actualmente se usan métodos de ventilación mecánica no invasiva (VMNI) para ayudar en la respiración del paciente crítico; la cual consiste en aumentar la ventilación alveolar pero a diferencia de las otros métodos esta no requiere de intubación endotraqueal, ni realizar una traqueotomía a diferencia de la ventilación mecánica invasiva (Betancourt, 2020).

### **2.1.1.3 Unidad de Cuidados Intensivos**

La UCI fue creada por primera vez en el periodo de guerra de Crimea que data de 1854-1856, esta unidad consistía en separar a los soldados con lesiones más graves o con procesos quirúrgicos, quien tomó la iniciativa fue la enfermera Florence Nightingale, años más tarde en 1923 el médico cirujano Walter Dandy abrió la primer área de UCI en el hospital Johns Hopkins que estaba pautado para los postoperatorios de los pacientes neuroquirúrgicos, ya para el año 1940 esta área estaba consolidada por un equipo de enfermeros, enfermeros anestesiastas coordinadores que coordinaban esta área. En los posteriores años se fueron abriendo en varias partes del mundo diferentes tipos de UCI destinadas a cuidar y manejar al paciente crítico y a quienes requerían de ventilación mecánica juntamente. Dando a conocer que para los años 1960 y 70 los hospitales grandes ya contaban con un área de UCI. La primera en Ecuador fue una implementada en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo de Guayaquil en 1970, sin embargo, en este mismo año para el 30 de mayo en el Hospital Carlos Andrade Marín de Quito se instaló la primera UCI mixta y multidisciplinaria, y meses después el 10 de octubre de este mismo año se actualizó el área e UCI del Hospital Teodoro Maldonado Carbo (de Almeida et al., 2021).

### **2.1.2 Antecedentes referenciales**

Iniciamos con el estudio investigación en cuestión, titulada "Perfil epidemiológico de las infecciones respiratorias intrahospitalarias. Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda. Ecuador", realizado por Rosado et al. (2021), donde se resalta la gravedad global de estas infecciones debido a prácticas deficientes en hospitales. El objetivo principal es detallar el perfil epidemiológico de estas infecciones en el Hospital General Dr. Verdi Cevallos Balda. El enfoque del estudio, basado en registros de 2019, es descriptivo, retrospectivo y transversal. El análisis incluyó 28 pacientes con diagnóstico de infecciones respiratorias intrahospitalarias, identificados en el Subsistema de vigilancia activa de las infecciones asociadas a la salud,

estos datos se pudieron encontrar en la historia clínica. Los resultados destacan al *Staphylococcus aureus* como el microorganismo principal (35.7%). Las características de los pacientes vulnerables incluyeron edad >60 años (57.1%), y la diabetes mellitus (42.8%) fue la enfermedad subyacente más común, sin relevancia de género. Los betalactámicos se utilizaron mayoritariamente en el tratamiento (68% y 71.4% respectivamente), con factores de riesgo destacados como la sonda nasogástrica (60.7%) y la ventilación mecánica (39.2%). Aumentó la incidencia en estancias hospitalarias >15 días. En resumen, factores diversos influyen en el perfil epidemiológico de estas infecciones, haciendo esencial abordar su prevención de manera directa.

Otra investigación titulada “Factores de riesgo que originan neumonía asociada a ventilación mecánica invasiva en pacientes de cuidados intensivos Hospital Delfina Torres de Concha, 2020”, propuesta y desarrollada por Pozo, et al. (2021), donde el trabajo de investigación se llevó a cabo en el Hospital Delfina Torres de Concha en la ciudad de Esmeraldas, con enfoque cuali-cuantitativo, de naturaleza descriptiva y con un diseño cohorte transversal en el área de cuidados intensivos. El propósito de este estudio es identificar los factores de riesgo que contribuyen a la aparición de neumonía asociada a la ventilación mecánica invasiva, con el objetivo de mitigar las complicaciones a través de la implementación de buenas prácticas en el cuidado clínico. La población consistió en 20 profesionales de enfermería, a quienes se administró una encuesta para evaluar su nivel de conocimiento acerca de los factores de riesgo que conllevan a la neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAVM). También se analizaron los expedientes de 10 pacientes que fueron dados de alta del servicio con diagnóstico de neumonía asociada a la ventilación mecánica invasiva. Entre los hallazgos, se destacó que el 80% de los participantes consideró que la intubación endotraqueal es la principal causa de la neumonía asociada a la ventilación mecánica invasiva. La totalidad de los encuestados afirmó que la reintubación y la intubación prolongada son

factores de riesgo para la NAVM. Asimismo, el 90% opinó que existen factores modificables que podrían reducir la incidencia de la neumonía asociada a la ventilación mecánica invasiva.

Entre los varios estudios realizados, tenemos un artículo científico titulado “Complicaciones asociadas al manejo de la vía aérea en pacientes con ventilación mecánica invasiva”, realizado por la investigadora Palacios (2022), donde la metodología utilizada fue cualitativa con naturaleza descriptiva, se basó en la revisión de artículos científicos publicados en revistas de renombre y con inclusión en bases de datos especializadas, el objetivo de esta revisión bibliográfica consistió en identificar las complicaciones vinculadas con la gestión de la vía aérea en pacientes sometidos a ventilación mecánica invasiva. Hay que reconocer que esta técnica no es exenta de riesgos y complicaciones que podrían llegar a ser fatales, por ello, en el contexto de las complicaciones relacionadas con el manejo de la vía aérea en pacientes bajo ventilación mecánica, se identificaron diversas categorías: aquellas asociadas a daños pulmonares, como el volutrauma, el barotrauma y el atelectrauma; también se consideraron las vinculadas a infecciones pulmonares, en específico la neumonía asociada a la ventilación mecánica; y, por último, las complicaciones relacionadas con el circuito mecánico y el aislamiento de la vía aérea.

En el ámbito internacional, en Perú en la universidad del Callao se llevó a cabo una investigación titulada: “Incidencia de las infecciones intrahospitalarias asociadas a dispositivos invasivos en pacientes adultos en UCI Covid del hospital regional Cusco 2022”, por los autores Castro y Lopez (2023), en este caso se busca analizar la conexión entre las infecciones intrahospitalarias y los dispositivos invasivos en pacientes adultos en la UCI COVID del Hospital Regional del Cusco en 2022. La metodología utilizada fue cuantitativa de nivel correlacional, descriptiva y retrospectiva, se trabajó con 51 historias clínicas de pacientes admitidos en la UCI COVID, y se utilizó una guía de análisis documental. Se utilizó el Chi-cuadrado de Pearson, para relacionar las variables. Se pudo observar que los pacientes masculinos representaron el 74.5% (38), y el 51% se ubicó en el grupo de edades entre 31 y 50

años. Se observó que la infección más común entre los pacientes fue la del tracto urinario (ITU), con una incidencia del 23.5%, seguida de infecciones pulmonares en un 13.7%.

Podemos concluir diciendo que no se observó una relación entre las infecciones hospitalarias y el uso de dispositivos invasivos, pero sí se identificó una conexión entre la duración de la sonda vesical y el aseo perianal con respecto a las infecciones en el tracto urinario.

Otra investigación titulada “Prevención primaria de infecciones nosocomiales en la unidad de cuidados intensivos: cuidados de enfermería” donde Siles (2020), busca demostrar cuales son los cuidados que se dan en el ámbito de enfermería que reducen la incidencia de estas infecciones en la UCI, para esto se utilizó búsquedas bibliográficas de 29 artículos en revistas de alto prestigio, los criterios de inclusión fueron estudios de los últimos cinco años tanto en inglés como español, dando a conocer la relevancia de las medidas universales de prevención de infecciones sobre la cual se destaca la higiene de manos. La infección nosocomial es una patología provocada por microorganismos a causa de actividades sanitarias, lo cual termina convirtiéndose en la principal causal prevenible de efectos adversos en la estancia hospitalaria. Por lo que es importante describir los cuidados de enfermería que reducen la incidencia de estas infecciones en la UCI. Se puede concluir que este tipo de infección se puede prevenir aplicando las respectivas precauciones e intervenciones lo cual implica un gran compromiso para todos, pero en especial el personal sanitario.

Así también, el estudio denominado “Bacterias patógenas responsables de infecciones intrahospitalarias en los servicios de medicina y neonatología- Hospital General de Jaén enero-junio 2019”, por las investigadoras Guevara y Saucedo (2020) el cual se focalizó en la identificación de las bacterias patógenas responsables de las infecciones intrahospitalarias en las áreas de Medicina y Neonatología del Hospital General Jaén. El diseño que se trabajó fue no experimental con un enfoque descriptiva y transversal, se abarcó el análisis de 25 expedientes médicos que cumplían con los requisitos de selección. Los resultados que el conjunto de historiales de pacientes con infecciones intrahospitalarias atribuidas a bacterias

patógenas, se encontró que *Escherichia coli* tuvo un rol del 44% en Neonatología y del 20% en Medicina. La infección del tracto urinario por su parte se manifestó como la más prevalente en ambos sectores, abarcando un 76% del total, seguida por neumonía (8%), sepsis neonatal (8%) y fiebre tifoidea (4%). En términos de género, el 48% correspondió a mujeres y el 52% a hombres en la muestra global. Se destacó que los Gram negativos dominaron en ambas áreas, siendo *Escherichia coli* la especie predominante con un 64% del total.

Así también, el estudio denominado “Factores de riesgo de infecciones Nosocomiales en pacientes de la unidad de Cuidados intensivos del Hospital Nacional Dos de mayo 2022” por la autora Delgado (2023), basándose en una investigación cualitativa quería dar a conocer los factores de riesgo de las infecciones nosocomiales dio a conocer por medio de un enfoque cuantitativo, de diseño no experimental y de corte transversal, correlacional y descriptivo, por ello aplico la revisión a 40 historias clínicas de pacientes en UCI. Mediante diversos análisis comparativos, se pudo verificar la presencia recurrente de distintos factores de riesgo en diferentes infecciones nosocomiales, así mismo se identificaron mejoras potenciales en el ámbito de la Unidad de Cuidados Intensivos para disminuir la morbimortalidad por estas infecciones. El instrumento empleado consistió en una ficha de registro de datos que abordaba los factores de riesgo y la incidencia de infecciones nosocomiales, la herramienta fue elaborada por Blua en el 2018 para luego dicha información ser procesada en los programas estadísticos como Excel y SPSS, recolectó información valiosa para identificar los factores de riesgo vinculados a las infecciones nosocomiales, con el propósito de asegurar una atención cuidadosa para los pacientes y reducir la morbilidad resultante de tales incidentes.

Por su parte, el estudio denominado “Prevalencia de neumonía en pacientes críticos con ventilación mecánica en la uci del Hospital Militar Central, 2022” de Dávila (2022), en su investigación realizó un estudio, donde pretendía dar a conocer o determinar que tanto era la prevalencia de la neumonía en los pacientes ingresados a la UCI, su enfoque fue cuantitativo descriptivo, con diseño no experimental y de corte trasversal. Trabajando con una población de

100 enfermeros los cuales estaban relacionados con pacientes de esta área, mediante la aplicación de un instrumento conocido como guía de prácticas preventivas para la neumonía asociados a VM, los resultados que hacen relación a los diferentes cuidados y asepsia que se debe de tener dentro del área de UCI, sin dejar de lado el correcto manejo que se deberá realizar al momento de manipular todos los instrumentos propios de esta área, es así como la investigación contribuirá a reducir la incidencia de neumonía en pacientes con ventilación mecánica mediante estrategias de atención de enfermería.

Por otra parte en la investigación llamada “Relación de infecciones intrahospitalarias con la estadía y mortalidad de los pacientes internados en la unidad de cuidados intensivos del Hospital de Apoyo Il Sullana” del autor Curay (2023), en su investigación se analiza la relación de las infecciones con la estadía y mortalidad de los pacientes de UCI, por medio de un estudio observacional, analítico y transversal, en donde se tuvo examino a 147 pacientes internados en esta unidad, se obtuvo los siguientes resultados: el 71% de los pacientes presentó infección intrahospitalaria; y el 84.7% de estos, fallecieron, aproximadamente el 26.9% tuvo una neumonía relacionada a ventilación mecánica. Mientras que se correlaciono que los mayores a 60 años tenían una estadía prolongada y mayor probabilidad de mortalidad en UCI; por otro lado, la insuficiencia respiratoria mostró una relación significativa con una mayor mortalidad en la UCI. En resumen, se confirmó una relación estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ) entre las infecciones intrahospitalarias, la duración de la estadía y la mortalidad de los pacientes en la UCI.

La aportación del trabajo “Factores de riesgo que intervienen en el desarrollo de Infecciones nosocomiales en la unidad de cuidados intensivos” de Carvajal (2023), donde realizo un estudio sobre factores de riesgo que intervienen en el desarrollo de infecciones nosocomiales en la UCI en el cual aplico un enfoque cualitativo mediante una revisión bibliográfica de diversas revistas de alta categoría, con un alcance descriptivo, evidenciando que los principales factores para el desarrollo de infecciones nosocomiales son personas

mayores a 60 años, que posean antecedentes patológicos y que a esto se le suma el uso de dispositivos invasivos, alguna cirugía, inadecuado lavado de manos, técnicas invasivas sobre las vías respiratorias, el uso de VM A, nebulizadores transmisión cruzada de gérmenes y anestesia. Con esto, debemos entender que la higiene de manos es primordial y debe realizarse de manera oportuna para evitar este tipo de infecciones que compromete la vida del paciente.

Todos estos antecedentes mencionados hacen énfasis en lo necesario que es hacer un buen manejo de los procedimientos invasivos, si se realiza una mala práctica en cuanto al manejo de los materiales que se utilizan y sobre todo la poca asepsia; si no se reconoce, no se aplica la responsabilidad, el grado de afectación que esto puede ocasionar inicia desde infecciones severas en los pacientes hospitalizados dentro de la UCI, sino aumento la estancia hospitalaria, incluso pueden causar la muerte del paciente lo cual conlleva aumentar la tasa de mortalidad , por eso es necesario modificar dichos factores para que se realice una adecuada atención y reducir los niveles infección.

## **2.2. Contenido teórico que fundamenta la investigación**

### **2.2.1 Infecciones intrahospitalarias**

Es todo tipo de invasión o multiplicación de agentes patógenos dentro del organismo de un paciente que se da luego de 48 horas en la que la persona ha sido ingresada a una casa de salud, las cuales no han estado presentes ni en periodo de incubación antes del ingreso. Martin *et al.* (2020) arguye que: “Puede ser definida como aquellas infecciones asociadas con los cuidados de salud que se brindan en hospitales u otra institución de salud” (p.3)

### **2.2.2 Tipos de infecciones intrahospitalarias**

Existen diferentes tipos de infecciones que se pueden dar por diferentes tipos de bacterias durante la estancia intrahospitalaria entre las cuales está las infecciones de las vías

respiratorias la cual desarrolla neumonías que se pueden dar por las intubaciones oro-traqueal, traqueotomía y ventilación mecánica. Las infecciones urinarias es otra que se dan ya que pasan por el conducto urinario, sin embargo, se conoce que estas demandan menor tasa de mortalidad a diferencia de las respiratorias. Las infecciones quirúrgicas demandan una alta tasa de mortalidad dentro del ámbito sanitario por desarrollarse en una inadecuada desinfección tanto de área como de implementos; por último, se tiene la infección bacteriana que se derivan de otras infecciones ya a sean del tracto urinario, por neumonía o por herida quirúrgica (Rodríguez, 2020).

En la siguiente tabla se detalla las infecciones que pueden darse por medio de diferentes agentes:

**Tabla 3**

*Infecciones producidas por microorganismos*

<b>Grupo</b>	<b>Agente</b>	<b>Infección producida</b>
Bacilos Gram -	Pseudomona Aeruginosa	Urinaria Asociadas con vías intravenosas
	Salmonella	Gastrointestinal
	Shigella	Gastrointestinal
	Klebsiella	Respiratoria Urinaria Asociadas a vías intravenosas
	Enterobacter	Respiratorias Gastrointestinales
Bacilos Gram +	Escherichia Coli	Respiratorias Urinarias
	Clostridios	Heridas Gangrena
	Streptococo B hemolítico Streptococcus Pneumoniae	Heridas quirúrgicas Respiratorias Heridas quirúrgicas
Cocos Gram +	Estafilococcus Aaureus	Respiratorias Asociadas a vías intravenosas
	Enterococcus	Urinarias Asociadas a vías intravenosas
Hongos	Candida / Turolopsis	Respiratoria

*Nota.* Diferentes tipos de microorganismo causales de infecciones en base a un estudio realizado por (Perez, Zurita, Pérez, Patiño, & Calvimonte, 2020)

### 2.2.3 Factores para el desarrollo de la infección

Las infecciones intrahospitalarias están condicionadas por tres factores que ayudan o no a la proliferación de estas infecciones los cuales son el agente etiológico, el agente de transmisión y el huésped; el primero puede estar dado por fuentes endógenas o exógenas, la primera está condicionada por la flora del paciente, mientras que la exógena se derivará por microorganismos externos que tienen contacto directo o indirecto con el paciente. La transmisión está dada por el tipo de infección que hay obtenido el paciente ya que puede ser de distintas maneras por medio de los distintos procedimientos recibidos tales como cateterismo sondas entubación todo esto dependerá de la vigilancia que se lleve a cabo en las distintas formas; por último al hablar del huésped se debe constatar las condiciones del individuo en cuanto al estado nutricional, estrés, edad, sexo, días internado y patología padecida, ya que se conoce que esto también incidirá directamente (Pérez y otros, 2020).

### 2.2.4 Tratamientos

Actualmente existen diversos tratamientos para los diferentes agentes microbianos que dan paso a las diferentes infecciones intrahospitalarias por lo que se procede a crear una tabla para mejor comprensión y uso posible:

**Tabla 4**

*Tratamiento para microorganismos infecciosos*

Microorganismos	Antibiótico	Cantidad	Tiempo	Vía
Pseudomonas aeruginosa	Ticarcilina	0-75 mg/kg/día	cada 6 horas	IV
	Piperacilina	200-300 mg/kg/	cada 4-6 horas	IM / IV
	Imipenem	60-100 mg/ kg/día	en 4 tomas	IM / IV

Enterobacterias	Ciprofloxacino	7,5-15 mg/kg/día	cada 12 horas	vía oral
	Ceftazidima	30-100 mg/kg/día	2 o 3 tomas	IM / IV
	Cefepima	50 mg/kg/día	cada 12 horas	IM / IV
	Nitrofurantoína	5-7 mg/kg/día	cada 6 horas	vía oral
	Profilaxis ITU (Infecciones urinarias)	1 – 2 mg/kg	c/24 h	vía oral
	Ampicilina	250-500 mg/kg/día	cada 8 horas	IM / IV
Shigellas	Ciprofloxacino	7,5-15 mg/kg/día	cada 12 horas	vía oral
	Ampicilina	250-500 mg/kg/día	cada 8 horas	IM / IV
	Tetraciclina	25-50 mg/kg/día	cada 6 horas	vía oral
	Cotrimoxazol	5/10 TMT - 25/250 SMT	cada 12 horas	vía oral
	Profilaxis infección urinaria (ITU)	2/10 mg/kg	cada 24 horas	vía oral
Salmonella	Cotrimoxazol	5/10 TMT - 25/250 SMT	cada 12 horas	vía oral
	Ampicilina	250-500 mg/kg/día	cada 8 horas	IM / IV
Clostridium botulinum	Ciprofloxacino	7,5-15 mg/kg/día	cada 12 horas	vía oral
	Penicilina G o Bencilpenicilina Neomicina	250 000 a 300 000 UI/kg/día 1-2 g/día	cada 6 horas -	uso parenteral -
Clostridium perfringens	Polimixima B	Adultos y niños de > 2 años: la dosis recomendada es de 15000 - 25000 unidades/kg/día	4 – 6 h	IV
Streptococcus bta hemolítico	Amoxicilina	25-50 mg/kg/día	cada 8 horas	vía oral
	Penicilina G o Bencilpenicilina	250000 a 300000 UI/kg/día	cada 6 horas	uso parenteral
Streptococcus Pneutnoniae	Penicilina G o Bencilpenicilina	250000 a 300000 UI/kg/día	cada 6 horas	uso parenteral
	Tetraciclina	25-50 mg/kg/día	cada 6 horas	vía oral
Staphylococcus aureus		10-15 mg/kg	cada 6 horas	IV
	Vancomicina	2,5-10 mg/kg	cada 6 horas	vía oral
	Nafcilina	2-12 g/día	-	IV / vía oral

*Nota.* Diferentes fármacos utilizados para tratar los tipos de infecciones en base a un estudio realizado por (Perez, Zurita, Pérez, Patiño, & Calvimonte, 2020)

### **2.2.5 Prevención**

Las diferentes formas de propagar una infección se debe muchas veces a la asepsia que se tenga o no dentro de las unidades hospitalarias es por esto que los principales factores que ayudan a inhibir o reducir los niveles de infección es la limpieza y desinfección no solo del área del hospital, sino de las distintas herramientas a utilizar y una vez ya utilizadas volver a pasar por el proceso de limpieza y además se suma la limpieza propia de las personas involucradas en cada uno de los procesos que se llevan a cabo dentro de estas unidades (Ochoa, 2022).

### **2.2.6 Ventilación mecánica**

La ventilación mecánica para Camargo (2020): “Es una ayuda artificial a la respiración que introduce gas en la vía aérea del paciente por medio de un sistema mecánico externo” (p. 86).

Entonces, con todos los antecedentes e historia que se ha conocido basado en la ventilación mecánica se puede decir que una ayuda para el proceso de respiración en un paciente que se encuentra en estado crítico y que lo ayuda a seguir con su proceso de respiración.

### **2.2.7 Tipos de ventilación mecánica**

#### **2.2.7.1 Ventilación mecánica invasiva**

Al abordar un enfoque más invasivo de soporte médico, nos encontramos con un mecanismo que implica la introducción de instrumentos dentro del cuerpo para lograr su propósito como lo definen Vasquez et al. (2020):

Es un mecanismo agresivo para paciente pero que a su vez representa una serie de ventajas sobre todo en aquellos casos donde se estima que el mismo estará conectado a ventilación mecánica por un largo periodo de tiempo. Se refiere básicamente al tipo de mecanismo usado para ventilar al paciente, el cual puede ser por medio de un tubo introducido por la vía oro o nasotraqueal o una cánula de traqueotomía. (p. 1127)

### **2.2.7.2 Ventilación mecánica no invasiva**

Para Vásquez et al. (2020), “Es un mecanismo de ventilación menos agresivo, y por tanto con menos complicaciones, que brinda soporte para la respiración por medio de máscaras” (p.1127).

Como se menciona en la cita anterior se conoce dos tipos de ventilación mecánica en donde una es invasiva y agresiva, la otra no es traumática debido a que no necesita el proceso de intubación.

## **2.3. Marco conceptual**

### **2.3.1 Infección intrahospitalaria.**

Para Salazar (2022), las infecciones intrahospitalarias:

Son procesos infecciosos transmisibles que se presentan después de las primeras 48 a 72 horas de hospitalización y que no estaban presentes ni en periodo de incubación en el momento de su admisión, o que se manifiestan hasta 72 horas después del alta.

(p.187)

### **2.3.2 Ventilación mecánica.**

Según la *American Thoracic Society* (2020), “La ventilación mecánica es una máquina que ayuda a respirar cuando una persona no puede respirar en la medida suficiente por sus propios medios” (p.1).

### **2.3.3 Ventilación mecánica invasiva.**

Pérez (2020) nos menciona que la ventilación mecánica invasiva o también llamada tradicional, es un procedimiento médico en el cual se introduce un tubo endotraqueal a través de la boca o la nariz del paciente y se conecta a un ventilador mecánico.

### **2.3.4 Ventilación mecánica no invasiva**

Según lo indicado por Pérez (2020) la ventilación mecánica no invasiva es una modalidad de asistencia respiratoria que implica suministrar aire u oxígeno al paciente mediante técnicas que no involucran la inserción de un tubo en la tráquea.

### **2.3.5 Unidad de cuidados intensivos**

Para Díaz (2022) una UCI es un lugar especializado en el interior de una institución médica, diseñado para ofrecer cuidados médicos y de enfermería altamente especializados, además de una supervisión continua, a pacientes que sufren de condiciones médicas o quirúrgicas severas y que tienen un riesgo potencialmente mortal.

### **2.3.6 Antibióticos**

Según Garnica (2022) un agente medicinal llamado antibiótico es un medicamento diseñado para tratar infecciones causadas por bacterias en humanos y animales. Su función es eliminar microorganismos dañinos o dificultar su crecimiento y reproducción.

### **2.3.7 Microorganismos**

Organismo que solo puede verse bajo un microscopio. Los microorganismos incluyen las bacterias, los protozoos, las algas y los hongos. Aunque los virus no se consideran organismos vivos, a veces se clasifican como microorganismos (Jacinto, 2021).

### **CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO**

El diseño metodológico, representa uno de los componentes esenciales que guían la forma en que se planifica, conduce y ejecuta una investigación; representa en si mismo los cimientos sobre los que se erige la misma, proporcionando una estructura sólida de la que es posible recopilar datos y llegar a conclusiones confiables, validas, verdaderas y demostrables. En cuanto a ello, resulta crucial definir cómo se recolectarán los datos, qué técnicas se emplearán y cómo o bajo que perspectiva concreta se analizarán las mismas. En suma, esto responde a preguntas medulares dentro del estudio, como: *¿Qué, cómo, dónde y cuándo se va investigar?*

Un diseño estructurado y bien conducido resulta esencial para asegurar la calidad y validez de los resultados, toda vez que es por medio de este que la validez asume un nivel de confiabilidad aceptable dentro de la comunidad científica; entendienddo que esto permite evitar sesgos, errores y resultados poco confiables. Por ello, es preciso considerar elementos como el tipo de estudio a realizar (descriptivo, correlacional, experimental, entre otros), la población o muestra que se desea investigar, los instrumentos que serán utilizados en la extracción de los datos (encuestas, entrevistas, observación); y finalmente, la forma como será asegurada la precisión y validez de los datos obtenidos con antelación.

En ese sentido, Azuero (2019) sostiene que la mejor forma en la producción de nuevos conocimientos es aquella que se da siguiendo un marco metodológico que asegure la validación de los conocimientos obtenidos a partir de la investigación en todas sus formas. Es decir, la elección de un diseño y la conducción sistemática de la investigación a través de este, es la que asegura la obtención resultados que no solo se circunscriben a la realidad observada, sino que además, son válidos y pueden ser empleados como fuente para la producción de otros conocimientos.

### 3.1. Tipo y diseño de investigación

A continuación, se detalla algunas características del tipo y diseño de investigación:

- Según su finalidad: básica o pura
- Según su objetivo gnoseológico: descriptivo-explicativo
- Según el control de las variables: no experimental.
- Según la orientación temporal: longitudinal.
- Según la naturaleza: cualicuantitativo (mixta).

La investigación cualicuantitativa es un enfoque de investigación que pretende integrar métodos cualitativos y cuantitativos, con el fin de comprender un fenómeno de manera más completa e integral (Arias, 2006). Desde este enfoque, el investigador recopila y analiza datos cualitativos y cuantitativos de forma simultánea o secuencial para abordar preguntas de investigación complejas. El fuerte de la investigación cualicuantitativa reside en su capacidad de abordar preguntas de investigación complejas y, con ello, proporcionar una comprensión completa y verificable de los fenómenos estudiados; en ese sentido, integrar ambos enfoques admite aprovechar la profundidad de los datos cualitativos y la objetividad de los datos cuantitativos, lo que enriquece la validez y la robustez de los resultados (Bernal, 2010; Piovani, 2018).

La elección del método cualicuantitativo para estudiar el impacto de las infecciones intrahospitalarias en pacientes con ventilación mecánica en la UCI del Hospital General Monte Sinaí beneficia la investigación de varias formas. Por un lado, combina los métodos cualitativos y cuantitativos; de acuerdo con ello, el enfoque cuantitativo asiente con la recopilación de datos numéricos, como la tasa de infectados y la duración de la estancia en la UCI. Por el otro, la investigación cualitativa permite ahondar a profundidad en las experiencias y percepciones, proporcionando una plataforma idónea para interpretar los datos cuantitativos. Fusionados ambos enfoques, permiten una comprensión matizada e integral de la huella que producen las infecciones intrahospitalarias; por ende, puede coadyuvar a mejorar las intervenciones y

políticas destinadas a optimizar los criterios y procedimientos para la atención al paciente en la UCI.

De acuerdo a la naturaleza misma de la investigación, su finalidad es básica o pura. En cuanto esta, tiene como objetivo primordial aumentar el conocimiento teórico y comprender los fenómenos que se desarrollan en el caso de estudio (Hernández Sampieri *et al.*, 2014), sin que exista la necesidad de aplicarlos de inmediato a problemas prácticos o situaciones del mundo real. En tal sentido, el investigador emplea este tipo de investigación como método para adquirir una comprensión amplia de un tema específico, sin preocuparse demasiado por las aplicaciones prácticas inmediatas.

Si se estudia el objetivo gnoseológico de la presente investigación, será posible advertir que el mismo se centra en un enfoque descriptivo y explicativo. Al ser descriptivo, este es capaz de proveer de una serie de datos e informaciones de características que resultan observables y; que sin lugar a dudas le dan un matiz particular al fenómeno el cual se pretende indagar (Guevara *et al.*, 2020). Por otro lado, es explicativo porque resulta necesario para comprender las relaciones de causa y efecto que se generan entre las variables del estudio; por ende, busca responder a la pregunta «¿por qué ocurre esto?» en lugar de simplemente describir lo que está sucediendo (Arias, 2006).

Además, los estudios no experimentales representan un enfoque de investigación que se concentra en la observación y descripción de fenómenos en la forma como estos ocurren en el entorno, sin la manipulación deliberada de variables por parte del investigador. Es decir que no se manipulan las variables, ni se emplea procedimientos físicos que puedan alterar las variables de estudio (García-González & Sánchez-Sánchez, 2020).

Según la orientación temporal es un estudio longitudinal, ya que implica el seguimiento de un grupo de individuos sujetos de estudio a lo largo del tiempo, con la finalidad de examinar cómo cambian ciertas variables o características a medida que transcurren períodos temporales. Este enfoque se utiliza para comprender y analizar patrones de desarrollo,

evolución, estabilidad y cambio en fenómenos, comportamientos o condiciones a lo largo de un período prolongado; en el caso que atañe a esta investigación, pese a trabajar con una base de datos en un periodo comprendido entre abril de 2022 y abril de 2023, esto permitirá conocer la dependencia existente entre las diferentes variables escogidas y que hacen parte medular de este estudio (Cvetkovic-Vega et al., 2021).

## **3.2. La población y la muestra**

### **3.2.1. Características de la población**

En una investigación, la población se circunscribe a aquel sector completo de elementos o individuos que comparten una característica común y son el foco de atención del estudio. Esta característica común puede ser cualquier atributo que el investigador desea analizar, como la edad, el género, la ubicación geográfica, una condición médica o cualquier otra característica relevante para la investigación (Hernández Sampieri *et al.*, 2014). Esta última como elemento de especial atención a los fines investigativos planteados.

Al conocer o plantear las variables de investigación se delimita con qué tipo de población se desea trabajar. Tomando como base la premisa anterior, se determinó que, como elemento diferenciador, se tomarían todos los pacientes ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital General Monte Sinaí entre los meses de abril de 2022 a abril de 2023; valorando a todos aquellos individuos desde la etapa adolescente hasta la adultez mayor, en un rango comprendido entre los 12 y 95 años.

### **3.2.2. Delimitación de la población**

La población es el conjunto más amplio de individuos que encaja en la descripción de la característica que se está estudiando, por lo que representa un elemento de especial atención para el investigador y aquello de lo que se pretenden extraer conclusiones validas, pertinentes, certeras y ajustadas a la realidad *in situ*. Es importante definir claramente la población de interés en el diseño de la investigación, ya que esto determinará a quiénes se aplicarán los

resultados y las conclusiones del estudio; así como su posible yuxtaposición en otros contextos que sin ser estrictamente los mismos, puedan brindar elementos de interés común.

Para la delimitación de la población correspondió a un muestreo no probabilístico, tomando en cuenta varios criterios de exclusión e inclusión. En relación con lo anterior, resulta preciso resaltar que una muestra no probabilística es un tipo de muestreo en el que no todos los elementos de una población tienen una probabilidad conocida o igual de ser seleccionados. Por ende, ello significa que pueden existir determinados elementos presentes en una población que pueden tener una mayor propensión de ser incluidos en la muestra que otros (Piovani, 2018).

Para poder determinar la población, fue necesario el establecimiento de criterios mínimos, los cuales sirvieran como características sobre la cual incluir o excluir a los individuos antes mencionados. En el caso que nos atañe, fueron incluidos dentro del estudio todos aquellos pacientes que permanecieron dos días o más dentro de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital General Monte Sinaí; por lo que aquellos pacientes que tuvieran menor tiempo del estipulado no se considerarían aptos para formar parte de la investigación por lo que su estancia no resulta un elemento determinante para afirmar que sus infecciones provenían de la interacción con esta área.

Asimismo, el segundo criterio de exclusión fue la condición de transitoriedad en la UCI, entendiendo que existen pacientes que son transferidos a otros centros de salud por su condición, porque el familiar así lo solicite o por alguna causa; por lo que resulta imposible determinar su condición final. Finalmente, el tercer criterio de exclusión fue el eliminar a todos aquellos de los que no se pudiese contar con la información mínima necesaria para la investigación, como edad, días en UCI, condición inicial, entre otros. Es así como para el total de la población a trabajar, se fijó en un total de 601 pacientes, los cuales contaban con la información necesaria y los elementos de inclusión de la investigación; toda esta información se

encontraba contenida en la base de datos del referido nosocomio y es la fuente principal de los datos que soportan esta investigación.

### **3.2.3. Tipo de la muestra**

Para esta investigación, fueron tomados 601 pacientes que ingresaron por dos días o más a Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital General Monte Sinaí. En cuanto a la selección de la muestra, no se tomó en cuenta este proceso ya que se busca obtener una representatividad absoluta de los datos y se consideró necesario trabajar con el total de la población, principalmente porque interesa de sobremanera conocer acerca del problema de las infecciones nosocomiales que se producen en las UCI, lo que hace que la mayor cantidad de datos fortalezcan el proceso investigativo de tal modo de producir conclusiones que aclaren el panorama y propongan.

Primero, porque se está en presencia de un grupo manejable de información en cuanto a los pacientes y las características que se pretende estudiar, así como su frecuencia; segundo, porque las muestras son necesarias cuando el volumen de información a procesar es tal que se requiere un porcentaje que sea capaz de representar la población; y tercero, debido a que se busca conseguir una representatividad absoluta de los datos recabados, toda vez que sean estos los que produzcan por sí mismos unas conclusiones validas y demostrables de acuerdo con los objetivos planteados al inicio de la investigación (Bernal, 2010; Cortés e Iglesias, 2020).

### **3.2.4. Tamaño de muestra**

Como se detalló en el apartado antecedente y de acuerdo con el número de pacientes, la característica previamente definida y su relación con las variables, fue posible manejar el total de los datos emanados de los pacientes atendidos en un año calendario (abril-2022 a abril-2023) por la UCI del Hospital General Monte Sinaí. Esto como elemento de apreciación de la realidad presente en esta área del recinto hospitalario y como una salvaguarda de los índices

de representatividad absoluta de los datos, los cuales se requieren para asegurar la confiabilidad y validez de la investigación.

### **3.3. Los métodos y las técnicas**

Los métodos y técnicas de investigación constituyen la médula en cualquier investigación, ya que son capaces de proporcionar un marco lógico y sistemático por medio del cual se obtienen los datos, respetando los parámetros que garantizan el rigor, la validez y la seriedad. Es así como los métodos representan los enfoques generales sobre los cuales es posible abordar una investigación; mientras que las técnicas representan aquellas herramientas específicas que son empleadas junto a estos métodos, para la obtención, procesamiento y análisis de los datos (Hernández Sampieri *et al.*, 2014).

Cada uno de los enfoques en la investigación ofrece el trazado de una trayectoria diferente, la cual permite una retrotracción que abre las puertas para el abordaje de las preguntas de investigación. Por su parte las técnicas de investigación varían y dependerán exclusivamente de la naturaleza de la pregunta de investigación y el método seleccionado por el investigador. En consecuencia, la elección meticulosa y la conveniente aplicación de los métodos y técnicas resultan fundamentales para garantizar la validez y fiabilidad de la investigación, con lo cual sea posible proveer aportes trascendentales al conocimiento en un área; en este caso, las ciencias médicas.

#### **3.3.1 Métodos teóricos**

De acuerdo a la naturaleza de la investigación, esta se erige sobre dos grandes enfoques, a saber: el analítico-sintético y el histórico-lógico. De acuerdo con ello, el primero, es un mecanismo de abordaje de investigación que se cimienta sobre el proceso de descomponer y comprender un problema a partir de un análisis detallado de las partes constituyentes y, posteriormente, concatenar estos componentes para lograr una comprensión holística de ello (Piovani, 2018).

El método analítico-sintético se caracteriza por poseer dos fases principalmente: la fase analítica y la fase sintética. En la primera, el objeto de estudio se descompone en sus componentes más diminutos, consintiendo una revisión detallada de sus características individuales y relaciones específicas. En la segunda, las observaciones y resultados obtenidos del análisis permiten una sinergia que forma una visión coherente y general. Este enfoque metodológico, fomenta aplicación interdisciplinaria lo convierte en una herramienta versátil y por demás útil para abordar problemas complejos (Cortés e Iglesias, 2020).

En referencia a lo anterior, al realizar un análisis sobre todo lo indagado con base en el problema encontrado, esto va a permitir descubrir las incidencias que llevan a este inconveniente, por lo que será posible llegar a una síntesis provista de posibles soluciones al problema presentado. Todo ello apoyado por cuadros estadísticos, tablas de frecuencia de cada una de las variables a tomar en cuenta y el porcentaje de estos, así como la comparación estibada en contrastar una variable con otra con la prueba de Chi cuadrado.

El segundo, por su parte representa una congruente aproximación a la investigación, en la que se pretende comprender y analizar cuestiones complejas, por medio de la integración y/o sinergia de eventos históricos con razonamiento lógico. Este se cimenta sobre la premisa de que la historia y la lógica pueden ser utilizadas en conjunto para iluminar aspectos profundos de la realidad. En tal sentido, este método implica una inmersión profunda en la historia, examinando documentos, registros y fuentes primarias para capturar el contexto en el que se desarrollaron eventos, ideas o fenómenos; seguidamente, entra en juego la dimensión lógica, donde se aplican principios de razonamiento deductivo e inductivo (Arias, 2006).

### **3.3.2 Métodos empíricos**

El método empírico fundamental usado fue la observación en la que se hizo uso de una base de datos provista de la información clínica de cada uno de los pacientes; esto permitirá analizar y relacionar las diferentes variables dadas dentro de esta, y así conocer las posibles

relaciones que tienen una de otra, así como la existencia o no de incidencia o impacto de las infecciones intrahospitalarias en el área de UCI del Hospital General Monte Sinaí. Esta forma de abordaje le permite al investigador recopilar datos directamente del objeto de estudio en su entorno natural, pudiendo patrones de comportamiento, para el establecimiento de correlaciones y/o determinación de relaciones causales; por ende, la observación puede revelar detalles sutiles y matices que pueden pasarse por alto con otros métodos de investigación (Cortés y Iglesias, 2020).

La base de datos consta de ítems categorizados de acuerdo a la siguiente estructura: sexo masculino – femenino; edades de 12-18 años son considerados como adolescentes, de 19-26 años son catalogados como juventud, de 27-58 años forman parte de la adultez y >60 años son identificados como adultos mayores; fecha de ingreso a UCI; comorbilidades o ausencia de ellas; condición de egreso; lugar de procedencia, hospitalización quirúrgica, gineco obstétrica o clínica, transferencia; tipos de gérmenes; días totales en UCI: considerado como bajo de 1-10 días, de rango medio de 11-20 días, y con una alta frecuencia de 21 a 50 días. Esta última representó una de las variables de inconmensurable valor a la hora de ser tomadas en cuenta para el análisis con respecto al tema de investigación; así mismo, se cuenta con información acerca de las infecciones contraídas durante la estadía hospitalaria, y la condición general de egreso de cada uno de los pacientes que son dados de alta del Hospital General Monte Sinaí.

De acuerdo con lo anterior, al obtener acceso a la base de datos, fue posible contrastar que había la disponibilidad de sinnúmero de variables que, sin desmeritar el valor de alguna, no conducían a profundizar en los datos que se pretendían recabar; por lo que se procedió a escoger las más relevantes para el estudio, como: edad, sexo, lugar de procedencia, días de reclusión en la UCI, infecciones adquiridas y comorbilidades.

### **3.4. Procesamiento estadístico de la información**

Los datos que se obtuvieron de la fuente, en este caso de la base contentiva de la información médica de los pacientes de UCI del Hospital General Monte Sinaí fueron transferidos a una hoja de cálculo y posteriormente sometidos al programa estadístico SSPS® (programa estadístico orientado hacia las ciencias sociales, empleado de forma primigenia por la Universidad de Chicago) con la última versión existente (29.0.). Seguidamente, se realizó un análisis invariado a partir de tablas de frecuencia, así como un análisis bivariado a partir de Chi-cuadrado en aras de establecer la relación o dependencia de las variables y; por último, se generó el respectivo análisis de correspondencia múltiple (Hurtado de la Coba et al., 2022).

## CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

### 4.1 Análisis de la situación actual

Una vez obtenidos los datos de acuerdo a lo explicado en el capítulo que antecede, se procedió a analizar la situación *in situ*, a partir del examen de los 601 pacientes recluidos en la UCI del Hospital General Monte Sinaí, en el periodo comprendido entre abril de 2022 y abril de 2023. No obstante, resulta importante destacar que estos datos son la consecuencia de la adecuación de criterios de inclusión y exclusión capaces de producir un constructo adecuado a la realidad con un alto grado de representatividad, capaz de proveer la información que se persigue obtener a partir de los fines previamente desarrollados a lo largo de esta investigación.

De acuerdo con lo anterior, los datos arrojados por la investigación se detallan a continuación. En ellas están incluidas las variables que se consideraron a la hora de establecer los límites y alcances del estudio, en aras de obtener datos que no solo se correspondan de forma y fondo con el fenómeno estudiado; sino que además, sirvan como plataforma para el establecimiento de unas conclusiones y recomendaciones que puedan ser aplicadas en la UCI del Hospital General Monte Sinaí, así como en otros centros asistenciales en los que sea posible determinar la recurrencia del fenómeno de forma paralela con el nosocomio estudiado.

**Tabla 5**

*Rango etario vs sexo*

Rango etario / sexo	Femenino	%	Masculino	%	Total
Adolescente (12-18 años)	25	4,1	7	1,2	32
Juventud (19-26 años)	66	11	48	8	114
Adulthood (27-59 años)	162	27	165	27,5	327
Adulto mayor (>60 años)	58	9,7	70	11,6	128
Total	311	51,8	290	48,3	601

*Nota.* Datos tomados del censo estadístico de pacientes ingresados en la UCI del HGMS

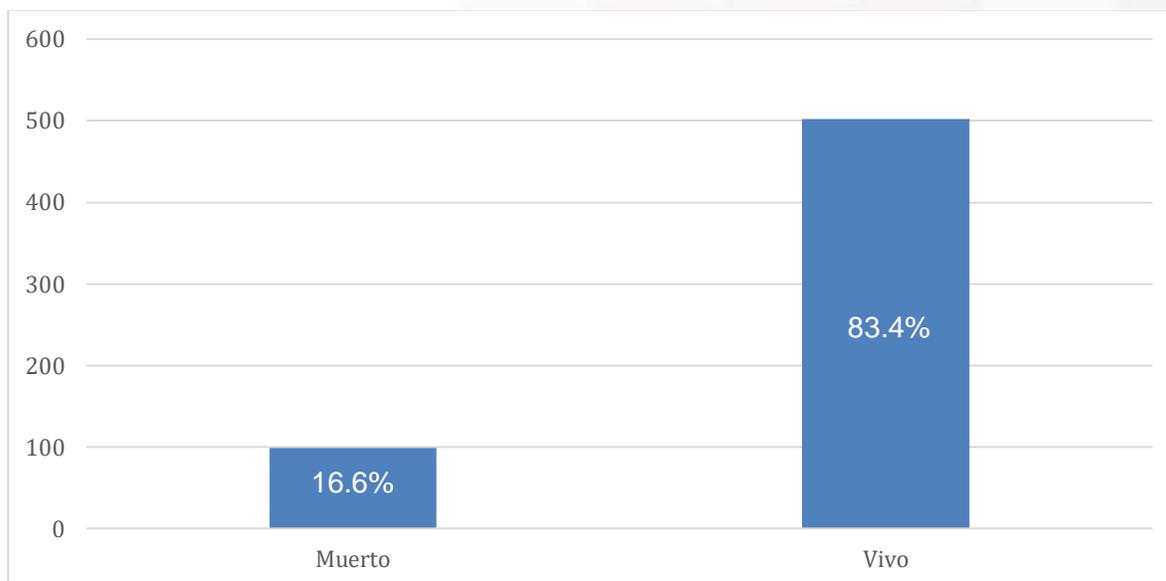
El estudio estuvo predeterminado en los rangos etarios y el sexo de los pacientes recluidos en la UCI del Hospital General Monte Sinaí. Si bien existe una presencia de un grupo de pacientes que van desde los 12 años hasta aquellos >60 años; fue posible determinar que las mujeres tienen un mayor índice de presencia en la UCI con un 51,8 % (311 pacientes), frente al 48,3 % (290 pacientes) que representan los pacientes del sexo masculino. Además, el rango etario de mayor asistencia a la UCI, fue el comprendido entre los 27 y 59 años; lo que quiere decir que, del total de las pacientes femeninas, el 52,1 % (162 pacientes) corresponde a estas pacientes; mientras que, en el caso de los hombres en el mismo rango comprendido, el 57 % (165 pacientes) pertenecen a esta categoría.

Seguidamente otro dato relevante a mencionar es lo concerniente al grupo etario de la juventud, mencionado en el párrafo anterior en el que existe una prevalencia del 21,2 % en mujeres, en contraposición con el 16,69 % de hombres. El total de los datos apuntan a que existe una mayor prevalencia de las mujeres para ingresar en la UCI; empero, los hombres en el rango etario de 27 a 59 años registraron una leve alza si lo comparamos con los datos homólogos producido en el caso de las féminas.

En otro orden de ideas, luego de exponer los datos vinculados con los pacientes, los rangos etarios a los que pertenecían y la frecuencia de ellos en cada uno, así como su sexo, se buscó conocer la condición de egreso de los mismos de la UCI del Hospital General Monte Sinaí durante el lapso comprendido de un año calendario entre abril de 2022 y abril de 2023. Esto como una forma de conocer en qué estado salían de la sala de cuidados intensivos; entendiendo que resulta necesario salvaguardar y/o precautelar la vida del paciente y certificar que todas las condiciones para el restablecimiento de su salud se apliquen de forma exitosa y siguiendo unos parámetros sistémicos; sin embargo, resulta imposible desconocer que algunos de los pacientes que llegan a este recinto, arrastran consigo comorbilidades y antecedentes médicos que hacen que la recuperación sea un proceso más lento y, en algunos casos sea irreversible.

## Figura 1

### Condición de egreso



Nota. Datos tomados del censo estadístico de pacientes egresados de la UCI del HGMS

De forma análoga con el estudio realizado por Ruiz y otros (2019), el gráfico representa los resultados de 601 pacientes que ingresaron a la UCI del Hospital General Monte Sinaí. De estos, 100 pacientes (aproximadamente el 16.6%) no sobrevivieron, mientras que 501 pacientes (aproximadamente el 83.4%) lograron salir de la referida área con vida. En ese sentido, estos datos pueden ser interpretados de varias maneras.

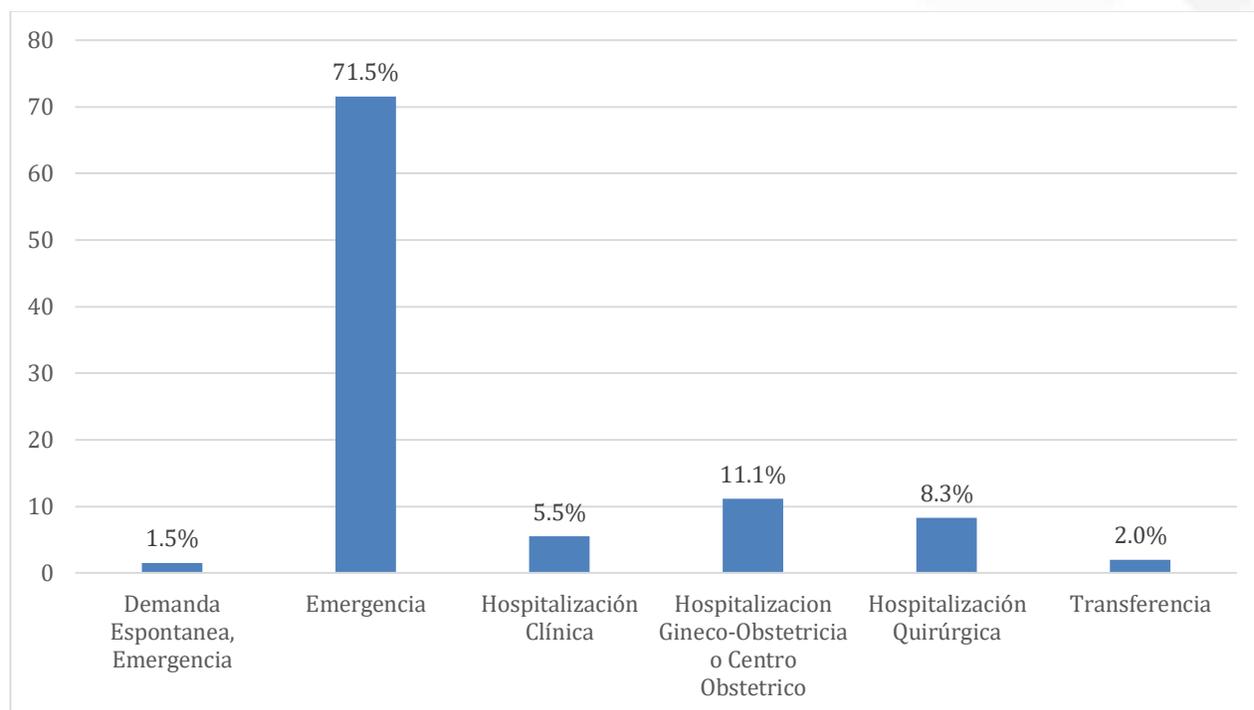
En términos absolutos, la mayoría de los pacientes sobrevivieron a su estancia indistintamente de su condición. Sin embargo, una tasa de mortalidad del 16.6% resulta un valor considerable y podría indicar una variedad de factores tales como la gravedad de las enfermedades, las infecciones nosocomiales que se han hecho referencia a lo largo del estudio, la calidad de la atención médica, el seguimiento estricto de los protocolos de profilaxis, entre otros.

Vale recalcar que estos datos son solo una instantánea de un período de tiempo específico (abril de 2022 a abril de 2023) y no deben interpretarse como indicativos rígidos de

las tasas de supervivencia a largo plazo o de la calidad general de la atención en la UCI del Hospital General Monte Sinaí.

## Figura 2

### Lugar de procedencia



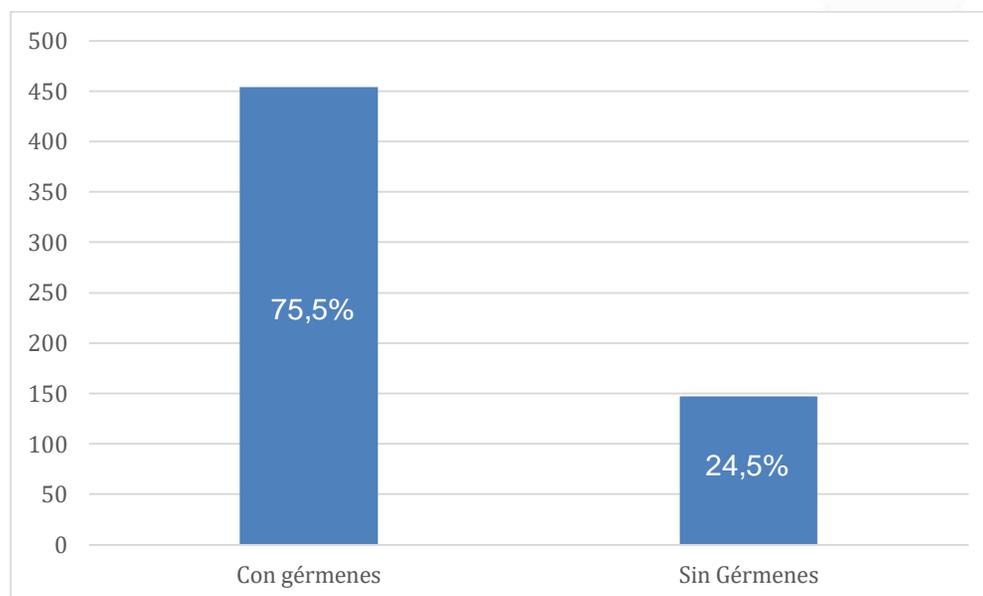
*Nota.* Pacientes ingresados en la UCI según su lugar de procedencia.

También es importante conocer el lugar de procedencia del cual fueron trasladados al área de UCI, para posteriormente valorar que vinculación tendrían estos lugares con las infecciones que se han hecho mención a lo largo de la investigación. En tal sentido, los datos arrojaron que el mayor porcentaje provenía de la emergencia con un 71,5 % (aproximadamente 429 pacientes), debido a que de esta área vienen los pacientes con más daños, así lo confirma un estudio realizado (Lara y otros, 2019). Seguidamente se encuentran los pacientes transferidos de hospitalización gineco obstétrica y/o quirúrgica, con un 11,1 % (aproximadamente 67 pacientes) y 8,3 % (aproximadamente 50 pacientes); por ende, resulta preciso analizar que grado de vinculación tiene la emergencia con la proliferación de algunas

infecciones que terminan formando parte del cuadro de infecciones a tratar en la UCI del Hospital General Monte Sinaí.

### Figura 3

*Presencia o ausencia de gérmenes a nivel traqueal*



*Nota.* Frecuencia de pacientes que padecen algún germen.

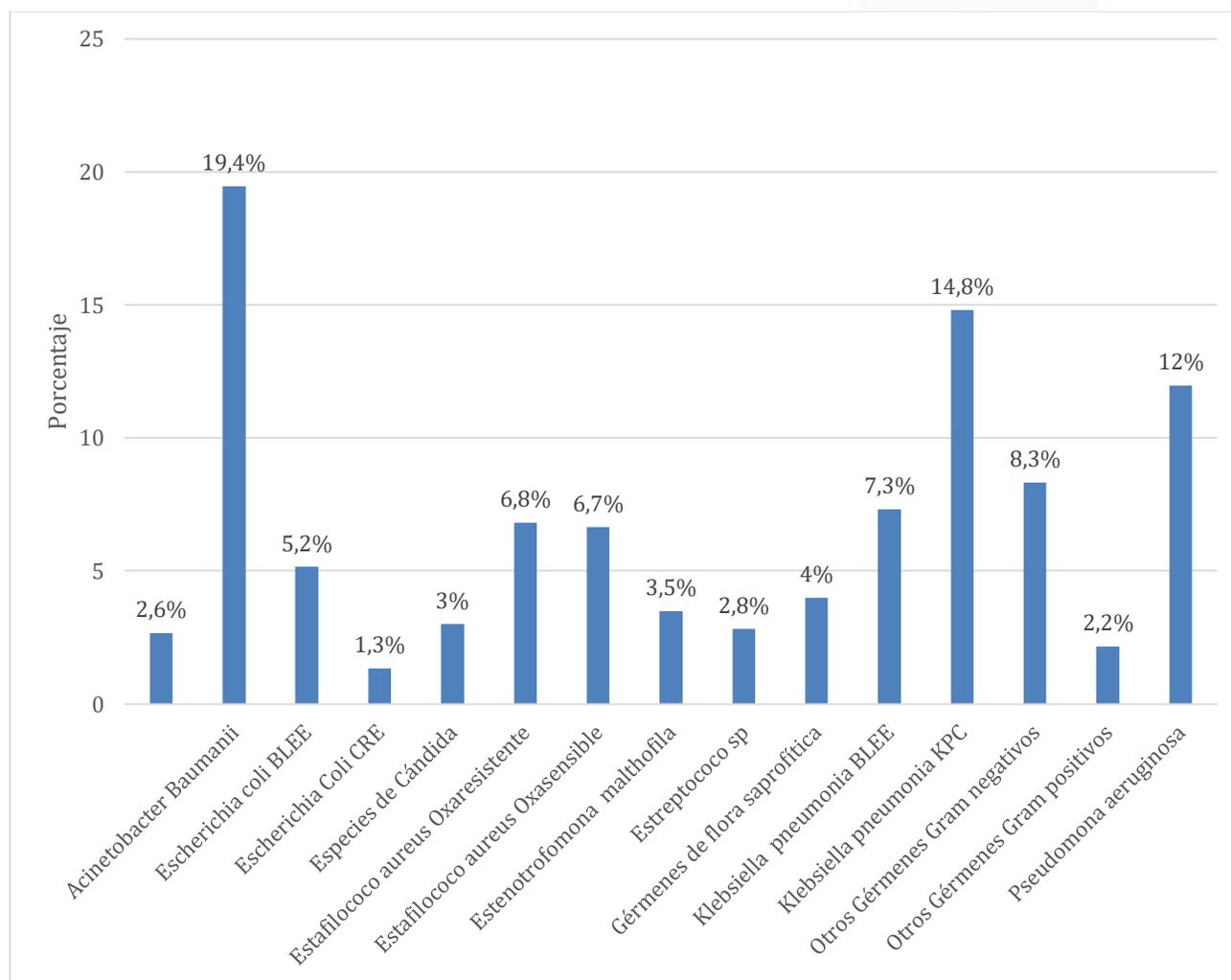
El gráfico que antecede representa los resultados de 601 pacientes que ingresaron a la UCI del Hospital General Monte Sinaí. De estos, 454 pacientes (aproximadamente el 75.5%) presentaron gérmenes traqueales, mientras que 147 pacientes (aproximadamente el 24.5%) no los tuvieron. Estos datos indican una alta prevalencia de infecciones traqueales en los pacientes de la UCI, causadas por una variedad de factores entre los que destacan: la intubación, la duración de la estancia en la UCI, la presencia de otras condiciones médicas o el mal manejo y/o profilaxis de los equipos o materiales utilizados en el área.

No obstante, estos datos no proporcionan información acerca de la gravedad de las infecciones traqueales o las complicaciones asociadas. Estos resultados se encuentran en relación con el estudio realizado por Asensio y otros (2019), en donde se sostiene que al

menos un 80% de la población sufría de infecciones de este tipo, debido a los dispositivos invasivos que se deben de utilizar en estos procedimientos orientados en precautelar y salvaguardar la vida.

**Figura 4**

*Microorganismos más frecuentes*



*Nota.* Datos referentes a la tasa epidemiológica del HGMS

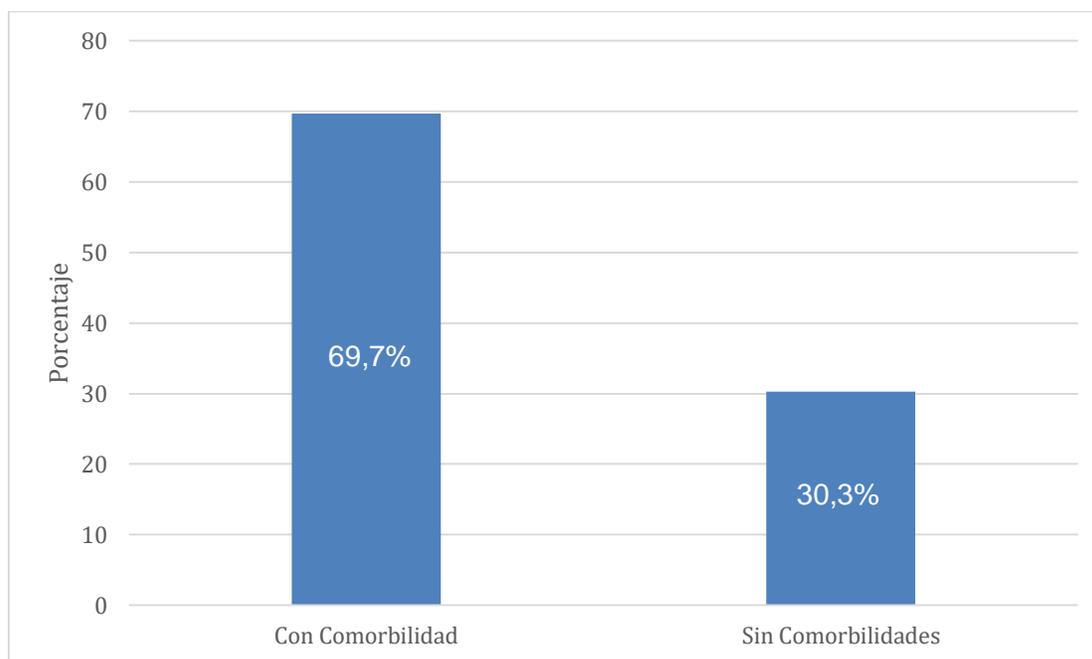
En la Figura 4, se ilustra la diversidad de microorganismos identificados en la zona traqueal, cada uno contribuyendo al desarrollo y proliferación de diversas infecciones. El patógeno más prevalente en los pacientes objeto del estudio fue Acinetobacter Baumannii, que

representó el 19.4% (117 pacientes) de las infecciones. Le siguió la Klebsiella Pneumoniae KPC con un 14.8% (89 pacientes) de los casos, y el Pseudomonas Aeruginosa representado con un 12% (72 pacientes) de las infecciones.

Estos hallazgos son consistentes con la investigación realizada por Noriega y Dreke (2020), quienes también identificaron estos microorganismos como los más comunes en las infecciones desarrolladas en la UCI. Sin embargo, estos datos se ajustan exclusivamente a la información de los pacientes del Hospital General Monte Sinaí, por lo que es importante tener en cuenta que la prevalencia de estos patógenos puede variar dependiendo de una serie de factores, incluyendo las prácticas de control de infecciones del hospital, la población de pacientes y las condiciones ambientales.

### Figura 5

#### Comorbilidades



*Nota.* Datos obtenidos a partir del censo estadístico de pacientes de la UCI

Del total de los pacientes que fueron objeto del estudio, 419 presentaron comorbilidades (69,7%), mientras que 182 (30,3%) de estos no las tuvieron. Vale recalcar que las

comorbilidades son condiciones médicas adicionales que un individuo puede tener además de su enfermedad primaria. Estas pueden incluir enfermedades como Hipertensión arterial, Diabetes mellitus, Enfermedad renal, Hipertiroidismo, Tuberculosis, Obesidad, Insuficiencia cardíaca, Epilepsia, entre otras; en este caso, casi el 70% de los pacientes en la UCI presentaban al menos una comorbilidad.

Además, es sabido que la presencia de comorbilidades puede complicar el manejo y el tratamiento de los pacientes en la UCI, ya que estas condiciones adicionales aumentan el riesgo de complicaciones y pueden requerir un manejo clínico adicional. En ese sentido, un estudio de similares características Rojas (2022), expresó que las comorbilidades más frecuentes en el área de UCI son las que fueron mencionadas en el párrafo antecedente.

## 4.2 Análisis Comparativo

**Tabla 6**

*Relación de las variables a partir de Chi cuadrado y el p-valor.*

<b>Variable 1</b>	<b>Variable 2</b>	<b>p Valor</b>	<b>Observación</b>
Infecciones Traqueales	Procedencia	0.81	Dependencia
Infecciones Traqueales	Egreso	0.411	Dependencia
Infecciones Urinarias	Días en UCI	0.074	Dependencia
Infecciones Urinarias	Egreso	0.130	Dependencia
Comorbilidades	Egreso	0.032	Independencia
Paro Cardíaco	Egreso	<0.01	Independencia
Paro Respiratorio	Egreso	<0.01	Independencia
Días en UCI	Egreso	0.026	Independencia
Días en UCI	Infecciones Tra	0.278	Dependencia

*Nota.* Análisis estadístico Chi Cuadrado de Pearson

Se realizaron varios análisis comparativos a través método del Chi cuadrado para tener un resultado según el valor p, con un intervalo de confianza del 95%. Como se presenta en la

Tabla 6, la variable infecciones tiene dependencia frente a las variables de egreso y los días en UCI, tomando en cuenta que estas infecciones causan un gran impacto dentro UCI. Es así como se conoce que por medio de estos resultados intervinieron los diferentes tipos de variables planteadas, unas frente a otras; demostrando mediante este análisis quienes dependían entre sí. Conociendo así que la condición de egreso y los días en UCI dependerá únicamente de las infecciones que puede padecer el paciente y del lugar de procedencia del cual se presentan, más no de las diferentes comorbilidades que estos puedan estar padeciendo mientras están en esta área.

Describir como Chi cuadrado establece la relación de las variables a partir de las hipótesis.

Ho: las variables son independiente

H1: las variables son dependiente

**Tabla 7**

*Análisis de correspondencia múltiple*

<b>Variables transformadas de correlaciones</b>					
	Dimensión: 1				
	Condición de Egreso	Días UCI_CAT	Germen Traqueal_CA T	Germen Uro_CAT	Procedencia
Condición de Egreso	1,000	,079	-,034	,062	,137
Días UCI_CAT	,079	1,000	-,061	,079	,147
Germen Traqueal_CAT	-,034	-,061	1,000	-,042	,100
Germen Uro_CAT	,062	,079	-,042	1,000	,028
Procedencia	,137	,147	,100	,028	1,000
Dimensión	1	2	3	4	5
Autovalor <sup>a</sup>	6,212	2,978	2,080	1,890	1,840

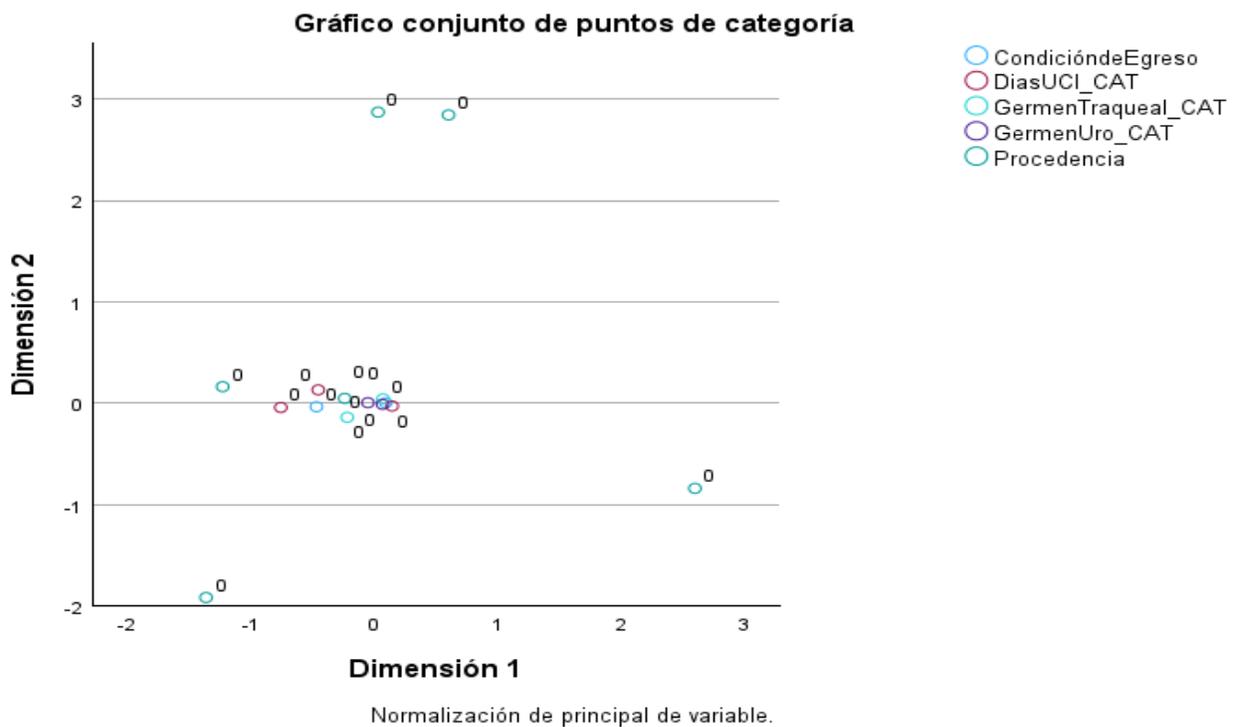
*Nota.* análisis de dependencia de las variables de estudio

En este caso, las variables en cuestión son el lugar de procedencia del paciente, la condición de egreso, los días en la UCI, el tipo de infección traqueal y la presencia de diversos gérmenes. El lugar de procedencia del paciente se identifica como una variable que tiene una alta correlación con la condición de egreso, los días en la UCI y el tipo de infección traqueal. Esto sugiere que el lugar de origen del paciente puede tener un impacto significativo en estos aspectos del cuidado en la UCI.

Por otro lado, es posible afirmar que la presencia de diversos gérmenes en el área no está tan fuertemente correlacionada con estas otras variables. Esto podría indicar que la presencia de estos gérmenes es más un factor del entorno de la UCI en sí y no está necesariamente vinculada al lugar de origen del paciente o a su condición de egreso, los días en la UCI o el tipo de infección traqueal.

### Figura 6

*Análisis de Correspondencia Múltiple (ACM)*



*Nota.* Descripción de conjunto de puntos de categoría en cuanto a las dimensiones

La Figura 6, tal como se describe, representa un conjunto de puntos de categoría en un espacio de dimensiones múltiples. Cada punto simboliza una categoría particular de las variables en estudio. La proximidad de los puntos en este espacio multidimensional indica la fuerza de la asociación entre las categorías que representan. En este caso, la condición de egreso y la presencia de infecciones traqueales están fuertemente asociadas, ya que sus puntos de categoría están cercanos en el espacio de dimensiones múltiples.

Además, la distancia de estos puntos desde el origen (el cual es el punto cero de todas las variables) es mayor en comparación con otras variables. En el contexto del ACM, esto sugiere que la variabilidad explicada por estas dos categorías (condición de egreso e infecciones traqueales) es considerable en comparación con las otras categorías en el estudio. Estos descubrimientos apuntan que las infecciones traqueales pueden ser un factor determinante en la condición de egreso de un paciente; no obstante, es importante recordar que la correlación no implica causalidad.

#### 4.3 Verificación de las Hipótesis

**Tabla 8**

*Verificación de hipótesis*

HIPÓTESIS	VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS
Las infecciones intrahospitalarias tienen un gran impacto en los pacientes con ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) del Hospital General Monte Sinaí.	El gran impacto de las infecciones intrahospitalarias de los pacientes de la UCI, están relacionadas con el tiempo de estancia hospitalaria y con la instalación y prolongación del tubo endotraqueal, mismo que fue comprobado por medio del resultado del $p$ valor que dio 0.074.
Las infecciones con mayor incidencia en el área de UCI son las de origen respiratorias	Las infecciones de mayor incidencia que representan los pacientes durante la estancia hospitalaria en UCI efectivamente son las de origen respiratorio por tener mayor acogida o por

---

Las bacterias sobre todo las Gram negativas son los principales causantes de las infecciones nosocomiales.

Las infecciones se derivan a todo tipo de población, sobre todo a los de edad adulta, dependiendo del estado en el que se encuentre.

su presencia dentro del área de UCI. Resultados obtenidos por medio del análisis del Chi cuadrado y del análisis de correspondencia múltiple en donde estas tenían mayor relación a diferencia de otras, con  $p$  valor de 0.411.

En efecto, la *Acinetobacter Baumannii* (principalmente) es una especie específica de bacteria Gram negativa, la cual es causante de infecciones nosocomiales. En tal sentido, los factores de riesgo que influyen en las infecciones nosocomiales no solo son la asepsia y el uso de prendas de protección, de acuerdo con los que Carvajal (2023) menciona.

Las infecciones se derivan a todo tipo de población, sobre todo a los de edad adulta, dependiendo del estado en el que se encuentre el paciente. Tal y como se detectó en las diferentes correlaciones, en donde dependiendo el tipo de comorbilidad e infección estos pacientes se podrían o no agravar.

---

## CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1. Conclusiones

- El patógeno más prevalente en la UCI del Hospital General Monte Sinaí fue *Acinetobacter baumannii*, el *Klebsiella pneumoniae* KPC y el *Pseudomonas aeruginosa*. Los tres representan el 46,2% del total de las infecciones de los pacientes objeto del estudio.
- El *Acinetobacter Baumannii* causa infecciones como neumonía y septicemia. Es conocida por su capacidad de desarrollar resistencia a múltiples fármacos, lo que dificulta su tratamiento. La *Klebsiella Pneumoniae* KPC es resistente a carbapenémicos, una clase de antibióticos de último recurso. En cuanto a la *Pseudomonas Aeruginosa*, es una bacteria que afecta a pacientes inmunocomprometidos y causa infecciones respiratorias y del torrente sanguíneo.
- Mediante la técnica Chi Cuadrado, se concluye que las variables infecciones traqueales y días en UCI tienen un alto grado de asociación de acuerdo con el  $p$  valor de 0.278.
- Existe un gran impacto dentro de las unidades hospitalarias al momento de contraer las diferentes infecciones dentro del hospital, ya que esto puede derivar en complicaciones en la salud incluso hasta la muerte tomando en cuenta la dependencia que tiene infecciones traqueales y condición de egreso con un valor  $p$  de 0.411.
- La procedencia de los pacientes juega un papel muy importante dentro del incremento de las infecciones una vez ingresados a la UCI, ya que esto también incide en contraer este tipo de enfermedades o infecciones como lo muestra el valor  $p$  de 0.81, mediante la técnica Chi Cuadrado.
- Dentro de las diferentes investigaciones bibliográficas que realizaron se conoce además que no solo la asepsia del área es recomendable para disminuir estas infecciones sino también el lavado de manos constante.

## 5.2. Recomendaciones

- Organizar charlas y actualizaciones sobre la asepsia constante que se debe tener dentro de las diferentes áreas de alto riesgo como lo es la UCI.
- Actualizar al personal de salud tratante en todas las áreas para conocer de qué manera se puede disminuir las diferentes infecciones que contraen los pacientes dentro del área de UCI, evitando así el uso excesivo de antibióticos evitando que estos microorganismos creen resistencia a estos.
- Manejar adecuadamente cada equipo y material a usar dentro de UCI y demás áreas, manteniendo la esterilidad de estos.
- Recomendar el constante lavado de manos y la correcta higiene que se debe tener con estas partes del cuerpo, antes y después de tratar con cada paciente, en las diferentes áreas.
- Adecuar áreas aisladas para pacientes con infecciones que pueden ser contagiosas para evitar la propagación de estas en otros pacientes.
- La intervención de conocimiento no solamente debe ser para el personal de salud sino también para los familiares más cercanos y quienes estén en contacto reiterado con el paciente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Asensio, M., Hernández, M., Yus, S., & Minvielle, A. (19 de 04 de 2019). Infecciones en el paciente crítico. *Medicine (Madr)*, 12(52), 3085-3096. doi:10.1016/j.med.2018.03.014
- ATS. (09 de 2020). Ventilación mecánica. *American Thoracic Society*, 172(1), 1-2. Obtenido de <https://www.thoracic.org/patients/patient-resources/resources/spanish/mechanical-ventilation.pdf>
- Barrera, M., & Uribe, J. (27 de 09 de 2022). Prevalencia y factores asociados a neumonía nosocomial en la unidad de cuidado intensivo. *Revistas UNAB*. doi:10.29375/01237047.4099
- Bertó, R. (31 de 01 de 2021). *Historia National Geographic*. Obtenido de [https://historia.nationalgeographic.com.es/a/ignaz-semmelweis-medico-que-descubrio-que-lavarse-manos-salva-vidas\\_15184#:~:text=Nacido%20el%201%20de%20julio,causa%20de%20la%20fiebre%20puerperal](https://historia.nationalgeographic.com.es/a/ignaz-semmelweis-medico-que-descubrio-que-lavarse-manos-salva-vidas_15184#:~:text=Nacido%20el%201%20de%20julio,causa%20de%20la%20fiebre%20puerperal).
- Betancourt, G. (2020). The rise of non-invasive mechanical ventilation in the 21st century. *Revista Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias*, 19(1), 1-3. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedinteme/cie-2020/cie201d.pdf>
- Camargo, R. (06 de 2020). Bioética en la ventilación mecánica invasiva: enfermedades crónicas/terminales. *Acta Colombiana de Cuidado Intensivo*, 20(2), 86-91. doi:<https://doi.org/10.1016/j.acci.2020.01.003>
- Carvajal, L. (2023). *Repositorio UNIANDES*. Obtenido de UNIVERSIDAD REGIONAL AUTÓNOMA DE LOS ANDES: <https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/16199/1/UA-MEC-EAC-075-2023.pdf>
- Castro, G., & Lopez, M. (2023). *Repositorio Institucional Digital del Callao*. Obtenido de <http://repositorio.unac.edu.pe/handle/20.500.12952/7760>

- Coello, C. (28 de 03 de 2020). *Edición Médica*. Obtenido de <https://www.edicionmedica.ec/secciones/salud-publica/ecuador-con-la-mayor-tasa-de-mortalidad-por-infecciones-nosocomiales-89901>
- Curay, I. (2023). *Repositorio UCV*. Obtenido de Universidad César Vallejo: [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/107189/Curay\\_OIN-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/107189/Curay_OIN-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Dávila, J. (2022). *Repositorio UMA*. Obtenido de <https://repositorio.uma.edu.pe/handle/20.500.12970/1379>
- de Almeida, M., de Sousa, P., de Dios, M., Gómez, S., & Pina, P. (26 de 03 de 2021). The Florence Nightingale's nursing theoretical model: a transmission of knowledge. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, 42(spe), 1-11. doi:<https://doi.org/10.1590/1983-1447.2021.20200228>
- Delgado, K. (2023). *Repositorio UMA*. Obtenido de Universidad María Auxiliadora: <https://repositorio.uma.edu.pe/handle/20.500.12970/1554>
- Díaz, A. (2022). Unidad de Cuidados Intensivos. *Medline Plus*. Obtenido de [https://medlineplus.gov/spanish/ency/esp\\_imagepages/19957.htm](https://medlineplus.gov/spanish/ency/esp_imagepages/19957.htm)
- Donoso, A., & Arriagada, D. (febrero de 2022). De una epidemia, ventiladores y cuidados intensivos. ¿Un Déjà vu? *Andes pediátrica*, 93(1), 123-133. doi:<http://dx.doi.org/10.32641/andespediatr.v93i1.3977>
- Garnica, M. (05 de 07 de 2022). Preguntas y respuestas sobre el uso de antibióticos. *CDC*.
- Guevara, L., & Saucedo, L. (11 de 2020). *Repositorio UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN*. Obtenido de [http://repositorio.unj.edu.pe/bitstream/UNJ/345/1/Guevara\\_PLM\\_Saucedo\\_BLM.pdf](http://repositorio.unj.edu.pe/bitstream/UNJ/345/1/Guevara_PLM_Saucedo_BLM.pdf)
- Harold, E. (27 de 04 de 2020). Sir James Young Simpson: pioneer of anaesthesia in childbirth. *British Journal of Hospital Medicine*, 81(4). doi:<https://doi.org/10.12968/hmed.2020.0108>
- Ibáñez, J., & Macias, S. (2023). Utilización de la ventilación mecánica en 72 unidades de cuidados intensivos en España. *Medicina Intensiva*, 27(1), 1-12. Obtenido de

<https://medintensiva.org/es-utilizacion-ventilacion-mecanica-72-unidades-articulo-13043088>

Jacinto, S. (29 de 12 de 2021). Microorganismo. *Instituto Nacional del Cáncer*. Obtenido de <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/microorganismo>

Lara, B., Cataldo, A., Castro, R., Aguilera, P., Ruíz, C., & Andresen, M. (07 de 2019). The impact of a better coordination between emergency and intensive care units in the care of critically ill patients. *Revista médica de Chile*, 144(7). doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872016000700014>

Loayza, J., Sánchez, J., & Ortiz, A. (03 de 2020). Intrahospital infections in the medical student. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*, 20(1), 171-172. doi:<http://dx.doi.org/10.25176/rfmh.v20i1.2703>

Maestre, F. (06 de 2020). *Universidad de Sevilla*. Obtenido de [https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/103194/MAESTRE%20SOTERAS%20FRANCISCO.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=Joseph%20Lister%20\(1827%2D1912\),principio%20antis%C3%A9ptico%20en%20operaciones%20quir%C3%BArgicas](https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/103194/MAESTRE%20SOTERAS%20FRANCISCO.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=Joseph%20Lister%20(1827%2D1912),principio%20antis%C3%A9ptico%20en%20operaciones%20quir%C3%BArgicas).

Meregildo, E. (2020). *REPOSITORIO UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"*. Obtenido de <https://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12893/1827/BC-TES-TMP-710.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Noriega, E., & Dreke, R. (2020). Incidence and causes of sepsis in a surgical intensive care unit. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 57, 1-10. Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-30032020000100010](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032020000100010)

Ochoa, C. (05 de 12 de 2022). *Sanidad*. Obtenido de <https://papelmatic.com/infecciones-nosocomiales-que-son-y-como-nos-afectan/>

Palacios, M. (2022). *Universidad de los Andes*. Obtenido de <https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/15645/1/UA-MEC-EAC-029-2022.pdf>

- Pérez, L., Fernández, A., Olivera, Y., Puig, Y., & Rodríguez, A. (2020). Infecciones nosocomiales y resistencia antimicrobiana. *Revista Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias*, 18(1), 1-17. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedinteme/cie-2019/cie191b.pdf>
- Perez, L., Zurita, I., Pérez, N., Patiño, N., & Calvimonte, O. (12 de 2020). Infecciones Intrahospitalarias: Agentes, Manejo Actual y Prevención. *Revista Científica Ciencia Médica*, 13(2), 94-98. Obtenido de [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1817-74332010000200009](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-74332010000200009)
- Pérez, P. (2020). VENTILACIÓN MECÁNICA. *Fundación Española del Corazón*. Obtenido de <https://fundaciondelcorazon.com/informacion-para-pacientes/tratamientos/ventilacion-mecanica.html#:~:text=Ventilaci%C3%B3n%20mec%C3%A1nica%20invasiva,suministrarle%20ox%C3%ADgeno%20a%20la%20persona>.
- Podolsky, S. (2022). Oliver Wendell Holmes, Racism, and Remembrance. *Bulletin of the History of Medicine*, 96(4), 484-515. doi:10.1353/bhm.2022.0048.
- Postico, D. (14 de 02 de 2020). *EL MUNDO*, 748. Obtenido de <https://www.elmundo.es/suplementos/cronica/2010/748/1266102006.html>
- Pozo, C., Nazate, Z., & Morillo, J. (10 de 2021). FACTORES DE RIESGO QUE ORIGINAN NEUMONÍA ASOCIADA A VENTILACIÓN MECÁNICA INVASIVA EN PACIENTES DE CUIDADOS INTENSIVOS HOSPITAL DELFINA TORRES DE CONCHA, 2020. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S2), 416-425. Obtenido de <C:/Users/HP/Downloads/2328-Texto%20del%20artículo-4560-1-10-20211001.pdf>
- Rodríguez, M. (04 de 06 de 2020). CONCEPTO DE INFECCIÓN INTRAHOSPITALARIA Y SU PREVENCIÓN. *Ocronos*, 3(2), 2-89. Obtenido de <https://revistamedica.com/concepto-infeccion-intrahospitalaria-prevencion/>
- Rodríguez, M. (04 de 06 de 2020). CONCEPTO DE INFECCIÓN INTRAHOSPITALARIA Y SU PREVENCIÓN. *Ocronos*, 3(2).

- Obtenido de <https://revistamedica.com/concepto-infeccion-intrahospitalaria-prevencion/>
- Rogers, K. (06 de 04 de 2023). Sir John Pringle, primer baronet. *Enciclopedia Britannica*, 1. Obtenido de <https://www.britannica.com/biography/Sir-John-Pringle-1st-Baronet>
- Rojas, R. (2022). *USB*. Obtenido de Impacto de las comorbilidades en la estancia hospitalaria y desenlace en los pacientes que fueron a la Unidad de Cuidado Intensivo en el 2020: <https://bonga.unisimon.edu.co/handle/20.500.12442/10294>
- Romero, P., Márquez, C., & Cabrera, J. (10 de 06 de 2020). Historia de la ventilación mecánica. De la Antigüedad a Copenhague 1952. *Revista Médica de Chile*, 148(19), 822-830. Obtenido de <https://www.scielo.cl/pdf/rmc/v148n6/0717-6163-rmc-148-06-0822.pdf>
- Romero, P., Márquez, C., & Cabrera, J. (2020). Historia de la ventilación mecánica. De la Antigüedad a Copenhague 1952. *Revista médica de Chile*, 148(6), 822-830. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872020000600822>
- Rosado, J., Intriago, M., & Padilla, C. (11 de 2021). Perfil epidemiológico de las infecciones respiratorias intrahospitalarias. Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda. Ecuador. *Revista Científica Arbitrada en Investigaciones de la Salud GESTAR*, 4(8). doi:<https://doi.org/10.46296/gt.v4i8edespnov.0022>
- Ruiz, C., Díaz, M., Zapato, J., Bravo, S., Panay, S., Escobar, C., . . . Castro, R. (10 de 2019). Characteristics and evolution of patients admitted to a public hospital intensive care unit. *Revista médica de Chile*, 44(10). doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872016001000009>
- Salas, D. (05 de 2020). Breve historia de la ventilacion mecanica asistida. *Acta Academica*, 89-91. Obtenido de <https://www.kerwa.ucr.ac.cr/bitstream/handle/10669/770/Breve%20historia%20de%20la%20VMA.pdf?sequence=1>
- Salazar, V. (2022). Infecciones intrahospitalarias. *Revista de la Sociedad Boliviana de Pediatría*, 15(3), 187 - 190. Obtenido de



## ANEXOS

### Chi cuadrado de Diagnostico Cardiovascular con Días en UCI

**Tabla cruzada DiagCardio\_CAT\*DiasUCI\_CAT**

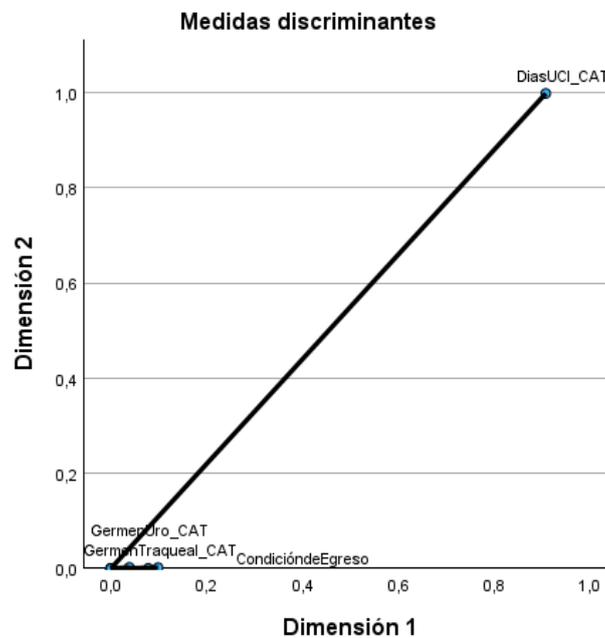
Recuento		DiasUCI_CAT			Total
		Alto	Bajo	Medio	
DiagCardio_CAT	Con Diagnostico cardiovascular	17	257	70	344
	Sin diagnóstico cardiovascular	12	214	31	257
Total		29	471	101	601

#### Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7,408 <sup>a</sup>	2	,025
Razón de verosimilitud	7,617	2	,022
N de casos válidos	601		

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 12,40.

### Medidas discriminantes en el análisis de correspondencia múltiple



## Chi cuadrado de Condición de Egreso vs Días UCI

### Resumen de procesamiento de casos

	Válido		Casos Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Condición de Egreso * DíasUCI_CAT	601	100,0%	0	0,0%	601	100,0%

### Tabla cruzada Condición de Egreso \* DíasUCI\_CAT

Recuento		DíasUCI_CAT			Total
		Alto	Bajo	Medio	
Condición de Egreso	Muerto	10	72	17	99
	Vivo	19	399	84	502
Total		29	471	101	601

### Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7,328 <sup>a</sup>	2	,026
Razón de verosimilitud	6,047	2	,049
N de casos válidos	601		

a. 1 casillas (16,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 4,78.

# UNEMI

UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

*¡Evolución académica!*

@UNEMIEcuador

