



**Costo de no calidad de las infecciones asociadas a la atención en salud en  
unidades de cuidados intensivos oncológicas en los últimos nueve años**

Erika Yaeny Aguirre Jaramillo

Yuli Marcela Caro Calle

Monografía presentada para optar al título de Especialista en Administración en  
Servicios de Salud

Asesor

Ana Milena Rangel Amado

Especialista en Gerencia de Proyectos

Universidad de Antioquia

Facultad Nacional de Salud Pública Héctor Abad Gómez

Especialización en Administración de Servicios de Salud

Medellín, Antioquia, Colombia

2024

Cita	Aguirre Jaramillo y Caro Calle (1)
Referencia	(1) Aguirre Jaramillo, EY y Caro Calle, YM. Costo de no calidad de las infecciones asociadas a la atención en salud en unidades de cuidados intensivos oncológicas en los últimos nueve años. [Trabajo de grado especialización]. Medellín, Colombia. Universidad de Antioquia; 2024.
Estilo Vancouver/ICMJE (2018)	



Especialización en Administración de Servicios de Salud, Cohorte XXXVIII.



Biblioteca Salud Pública

**Repositorio Institucional:** <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - [www.udea.edu.co](http://www.udea.edu.co)

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

## **Dedicatoria**

La presente monografía está dedicado a todos los profesionales del sector salud, cuyo incansable compromiso y dedicación son fundamentales para garantizar la calidad y eficacia en la atención a los pacientes. Especialmente, a los administradores en salud, quienes gestionan con eficiencia y responsabilidad los recursos disponibles, para lograr un sistema de salud sostenible.

Igualmente, deseamos expresar esta dedicatoria a nuestras familias por su apoyo constante, comprensión y voto de confianza, han sido esenciales en cada paso de este proceso, brindándonos el respaldo emocional necesario para enfrentar los desafíos y terminar con éxito este importante logro. Sin su presencia y paciencia, este resultado no habría sido posible.

## **Agradecimiento**

Agradecemos a Dios quien nos dio la vida y la oportunidad de emprender este nuevo viaje de conocimiento, a nuestras familias y amigos que creyeron y motivaron para no dar un paso atrás, a la asesora por la paciencia y ser nuestra guía durante este tiempo de aprendizaje, a la Facultad de Salud Pública (FSP) de la Universidad de Antioquía por proporcionar las herramientas necesarias para lograr los objetivos deseados.

Siglas, acrónimos y abreviaturas .....	7
Introducción .....	9
1. Planteamiento del problema .....	11
2. Justificación .....	13
3. Objetivos.....	16
3.1 Objetivo general .....	16
3.2 Objetivos específicos .....	16
4. Marco legal .....	17
4.1. Normas y regulaciones UCI oncológicas.....	17
4.3. Legislación sobre gestión de recursos y costos en salud.....	17
4.4. Legislación general del sistema de salud en Colombia .....	18
4.5. Normativas sobre calidad en la atención en salud en Colombia .....	18
4.6. Regulaciones específicas sobre costos de no calidad en salud.....	19
4.7. Objetivos de desarrollo sostenible (ODS) .....	19
5. Marco teórico .....	20
5.1. Introducción a las Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (IAAS) .....	20
5.2. Unidades de Cuidados Intensivos oncológicas (UCI oncológicas) .....	21
5.3. Costos de no calidad y la atención médica .....	22
6. Marco conceptual .....	24
6.1. Definiciones generales.....	24
7. Marco contextual .....	28
7.1. IAAS en América Latina .....	28
7.2. Relevancia del estudio en el contexto colombiano.....	29
8. Metodología .....	31

8.1. Tratamientos de datos .....	31
8.2. Ética de investigación .....	31
9. Resultados.....	33
9.1. Costos directos de las IAAS.....	33
Las infecciones del sitio quirúrgico (ISO) y las infecciones urinarias asociadas a catéter, suelen tener una menor prolongación en la estancia hospitalaria, lo que implica un costo adicional reducido en comparación con las infecciones del torrente sanguíneo y las NAVM.....	35
. Sin embargo, esto no implica que su relevancia sea menor, ya que su impacto económico puede ser considerablemente alto debido a su frecuencia y a los costos derivados de una intervención inadecuada.....	35
9.2. Costos indirectos de las IAAS.....	35
9.3. Eficiencia de las políticas y protocolos en Colombia.....	38
9.4. Implicaciones del costo de no calidad en UCI oncológicas.....	38
9.5. Propuesta para UCI oncológicas.....	39
10. Conclusiones .....	42
11. Recomendaciones .....	44
Bibliografía.....	46

## Lista de tablas

<b>Tabla 1.</b> Servicios de IAAS.....	11
<b>Tabla 2.</b> Costos por Duración de Estancia Adicional debido a IAAS.....	34
<b>Tabla 3.</b> Costos asociados a las IAAS en Salud en Colombia y América Latina (2015-2024) .....	37

### **Siglas, acrónimos y abreviaturas**

**ACCH:** Asociación Colombiana de Clínicas y Hospitales

**ACIN:** Asociación Colombiana de Infectología

**CDC:** Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades

**EPS:** Entidades Promotoras de Salud

**IAAS:** Infecciones Asociadas a la Atención en Salud

**INS:** El Instituto Nacional de Salud

**IPS:** Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud

**ISO:** Organización Internacional de la Normalización

**ODS:** Objetivos de Desarrollo Sostenible

**OMS:** Organización Mundial de La Salud

**OPS:** Organización Panamericana de Salud

**PDSP:** Plan Decenal de Salud Pública

**SGC:** Sistema de Gestión de la Calidad

**UCI:** Unidades de Cuidados Intensivos

## Resumen

**Objetivos:** La investigación tuvo como objetivo identificar los costos de no calidad de las Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (IAAS) en Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) oncológicas.

**Metodología:** Se realiza una metodología cualitativa basada en una revisión bibliográfica sobre el impacto de los costos asociados a las IAAS en los últimos nueve años en la atención en salud en Colombia y América Latina; en el periodo comprendido entre 2015 y 2024.

**Resultados:** Se identificó con la revisión bibliográfica que las UCI necesitan trabajar en el fortalecimiento de los protocolos de higiene y desinfección como la mejora en la capacitación del personal en las UCI oncológicas.

**Conclusiones:** Se encuentra que el manejo efectivo de las IAAS en las UCI oncológicas es fundamental no solo para mejorar los resultados clínicos de los pacientes, sino también para reducir significativamente los costos de no calidad, tanto directos como indirectos, relacionados con estas infecciones.

**Palabras claves:** costos de no calidad, infecciones, unidad de cuidados intensivos, oncología, salud.

## Abstract

**Objectives:** The research aimed to identify the costs of non-quality of Health Care Associated Infections (HAI) in oncological Intensive Care Units (ICU).

**Methodology:** A qualitative methodology is carried out based on a bibliographic review on the impact of costs associated with HAIs in the last nine years in health care in Colombia and Latin America; in the period between 2015 and 2024.

**Results:** It was identified with the bibliographic review that ICUs need to work on strengthening hygiene and disinfection protocols as well as improving staff training in oncological ICUs.

**Conclusions:** Effective management of HAIs in oncology ICUs is found to be essential not only to improve patient clinical outcomes, but also to significantly reduce non-quality costs, both direct and indirect, related to these infections.

**Keywords:** non-quality costs, infections, intensive care unit, oncology, health.

## Introducción

La presente monografía aborda la problemática de los costos de no calidad consecuentes de las infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS) en las unidades de cuidados intensivos (UCI) oncológicas, un área crítica del sistema de salud caracterizada por su impacto directo en la eficiencia y los costos operativos. En estos entornos, la alta prevalencia de infecciones no solo compromete la calidad de la atención y la seguridad del paciente, sino que también incrementa significativamente los costos de no calidad, incluyendo tratamientos adicionales, prolongación de estancias hospitalarias y recursos administrativos. La importancia de este estudio reside en su enfoque en los costos derivados de la falta de calidad, un factor clave para mejorar la gestión y asegurar la sostenibilidad financiera del sistema de salud.

Los pacientes oncológicos, debido a su estado inmunocomprometido y la naturaleza invasiva de muchos de sus tratamientos, son especialmente propensos a desarrollar infecciones graves. Estas infecciones no solo complican la recuperación y pueden aumentar la mortalidad, sino que también implican costos adicionales que afectan tanto a los pacientes como a los proveedores de salud. Estos costos se manifiestan en una serie de formas, incluyendo estancias prolongadas en la UCI, tratamientos adicionales y un incremento en la utilización de recursos médicos [1].

En Colombia, la proyección del crecimiento de la población adulta refleja una tendencia global hacia el envejecimiento de la pirámide poblacional. Este fenómeno resulta en un aumento significativo de pacientes de edad avanzada con enfermedades graves, como el cáncer y las patologías autoinmunes. La prolongación de la supervivencia de estos pacientes debido a los avances en tratamientos plantea un desafío adicional; un incremento en los costos asociados a su atención [2]. Además, la atención prolongada de estos pacientes conlleva un riesgo elevado de infecciones asociadas a la atención en salud, lo que añade una carga financiera y logística considerable al sistema de salud, requiriendo recursos adicionales para gestionar tanto las enfermedades crónicas como las infecciones asociadas.

El contexto de las UCI oncológicas, con su alta concentración de pacientes con enfermedades avanzadas y tratamientos intensivos y de alto costo, presenta un entorno particularmente vulnerable a infecciones asociadas a la atención [3]. La necesidad de mantener estrictos controles de higiene, gestionar adecuadamente los dispositivos médicos y proporcionar cuidados especializados es fundamental para minimizar estos riesgos. Por lo tanto, el estudio y la mejora constante de las prácticas preventivas son fundamentales para enfrentar esta problemática.

Las IAAS representan un desafío significativo al impactar negativamente la calidad del cuidado proporcionado. Lo que resalta deficiencias en la adherencia a las guías clínicas y altera los costos asociados con la morbilidad durante el tratamiento agudo, el soporte de órganos y la rehabilitación [2]. Además, no se debe subestimar el impacto en la calidad de vida del paciente. Este problema también es relevante para la auditoría, ya que está vinculado principalmente con la auditoría de costos y de calidad por la intervención en el tratamiento, manejo y seguimiento posterior al diagnóstico.

El propósito de esta monografía es analizar los costos de no calidad de las infecciones asociadas a la atención en las UCI oncológicas, evaluando los costos económicos directos e indirectos para los pacientes y el sistema de salud en su conjunto. Se pretende identificar las políticas, protocolos existentes en Colombia y proponer estrategias basadas en evidencia para mejorar las prácticas de prevención y control dentro de estas unidades críticas. Este análisis es crucial para desarrollar intervenciones que optimicen la calidad de la atención, reduzcan el riesgo de infecciones y mejoren la eficiencia en el uso de recursos.

Estas infecciones, generan una carga financiera considerable tanto en términos de costos directos como indirectos. Los costos directos incluyen los gastos relacionados con el diagnóstico, tratamiento y control de las infecciones, mientras que los costos indirectos abarcan las pérdidas económicas derivadas de estancias prolongadas, disminución de la productividad laboral y el impacto en la calidad de vida de los pacientes [4]. Uno de los objetivos de esta monografía es evidenciar los costos directos e indirectos de las IAAS mediante la recopilación y análisis exhaustivo de datos clínicos y económicos. A través de una revisión detallada de la literatura existente, el análisis de casos clínicos y la evaluación de datos económicos, se busca ofrecer una visión integral sobre el alcance financiero de estas infecciones.

A través de un análisis crítico y detallado de las estrategias vigentes, este estudio examinará la implementación y el impacto de estas políticas en la práctica clínica. Se explorarán las fortalezas y debilidades de los protocolos actuales, evaluando su capacidad para reducir la incidencia de IAAS y mejorar los estándares de seguridad en los entornos de atención hospitalaria. Además, se considerarán las oportunidades para fortalecer y optimizar estas estrategias, basándose en la evidencia disponible y en experiencias tanto nacionales como internacionales.

Para abordar esta problemática, la monografía incluye una revisión exhaustiva de la literatura relevante, un análisis de datos empíricos sobre infecciones en UCI oncológicas y el desarrollo de recomendaciones prácticas. Los elementos clave de esta propuesta abarcan la identificación y análisis de infecciones prevalentes, la evaluación económica de los costos asociados y la formulación de estrategias preventivas y de control específicas para el entorno de la UCI oncológica. Los actores clave en este proyecto incluye personal médico y de enfermería en UCI, administradores de clínicas y hospitales y creadores de políticas en salud. Los impactos esperados son, una mejora en la optimización de recursos y una reducción en los costos derivados de las infecciones asociadas a la atención en salud.

## 1. Planteamiento del problema

El problema principal radica en abordar los costos de no calidad relacionados con las infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS), lo cual demanda un enfoque integral que incluya prevención, monitoreo y optimización de recursos. La implementación de estrategias efectivas no solo mejora la calidad del cuidado de los pacientes, sino que también protege la viabilidad financiera y reputacional de las instituciones de salud. Es esencial alinearse con las normativas vigentes e invertir en prácticas de control de infecciones para minimizar el impacto de estas infecciones y promover un entorno de atención más seguro y eficiente.

A pesar de las múltiples barreras de prevención establecidas, las infecciones asociadas a la atención en salud, continúan ocurriendo en unidades de cuidados intensivos (UCI) a nivel mundial, provocando diversas consecuencias para los pacientes, sus familias y las instituciones prestadoras de servicios de salud (IPS). En las UCI oncológicas, las infecciones asociadas a la atención presentan un problema significativo debido a su impacto en los costos y en la calidad del cuidado. Estas infecciones conllevan elevados costos en atención médica, uso adicional de recursos, complicaciones para los pacientes, impacto en la familia y cuidadores, deterioro de la reputación del hospital y carga para el personal. En la siguiente tabla se puede observar la incidencia de infecciones presentadas en la UCI del hospital oncológico “SOLCA guayaquil”, ocupando el tercer lugar de mayor incidencia en IAAS.

**Tabla 1.** Servicios de IAAS

SERVICIOS	FR	%
HOSPITALIZACION PEDIATRIA	208	24.9
HOSPITALIZACION CLINICA	177	21.2
<b>UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS</b>	<b>156</b>	<b>18,7</b>
HOSPITALIZACION CIRUGIA	127	15.2
EMERGENCIA	40	4.8
HOSPITALIZACION HEMATOLOGIA	13	1.5
UCI COVID	11	1,3
UNIDAD PEDIATRICA	11	1,3
UNIDAD DE TRASPLANTE DE MEDULA-HOSPITALIZACION	9	1
CLINICAPRIVADA	8	0.9
PENSIONADO	8	0,9
SALA DE OBSERVACION DE EMERGENCA	3	0,3
UNIDAD DE CUIDADOS INTERMEDIOS	2	0.2
UNIDAD DE TRASPLANTEDE MEDULA	1	0.1
HOSPITALIZACION CUIDADOS PALIATIVOS	1	0.1

*Nota.* Tomado del trabajo de Ligua, F. L. A [5]

En las UCI oncológicas, se ha observado un aumento en la incidencia de IAAS, lo cual contribuye a una mayor morbilidad, mortalidad y duración de la estancia hospitalaria. Este aumento no solo afecta negativamente la calidad de vida de los pacientes, sino que también impone costos adicionales a los hospitales y sistemas de salud, incluyendo el uso prolongado de recursos, la necesidad de tratamientos adicionales y la posibilidad de complicaciones severas que pueden traer secuelas al paciente [5].

Las principales infecciones asociadas a la atención en salud en los servicios de UCI, son las infecciones del sitio quirúrgico (ISO), neumonía asociada a ventilación mecánica, infecciones del torrente sanguíneo e infecciones urinarias asociadas a cateter. En pacientes oncológicos, la incidencia puede ser más alta debido a su sistema inmunológico comprometido y la necesidad de procedimientos invasivos. [6].

Los pacientes oncológicos presentan una mayor susceptibilidad a las infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS) debido a su sistema inmunológico comprometido, los tratamientos intensivos como la quimioterapia y radioterapia, y la necesidad frecuente de procedimientos invasivos. Esta vulnerabilidad puede resultar en complicaciones que aumentan la morbimortalidad, además de extender la estancia en unidades de cuidados intensivos (UCI), lo cual eleva los costos de atención y afecta considerablemente la calidad de vida de los pacientes. La gestión adecuada de estas infecciones es crucial para mejorar los resultados clínicos y reducir la carga económica tanto para los pacientes como para las instituciones de salud. [6].

Es por esto, que llegamos a la pregunta de investigación **¿Cuáles son los costos de no calidad de las infecciones asociadas a la atención en salud en unidades de cuidados intensivos oncológicas en Colombia?**

## 2. Justificación

La investigación sobre los costos de no calidad de las infecciones asociadas a la atención en unidades de cuidados intensivos oncológicas es fundamental para entender y abordar un problema de salud relevante que impacta tanto a los pacientes como al sistema de salud en su conjunto [7]. En las últimas décadas, se ha observado un creciente interés en el impacto de las infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS) en diversos entornos hospitalarios, pero el enfoque específico en unidades de cuidados intensivos oncológicas ha sido limitado. Este estudio es crucial debido a la naturaleza especial de los pacientes oncológicos, quienes, debido a su condición médica y tratamientos intensivos, están en una situación particularmente vulnerable a infecciones.

Las infecciones en unidades de cuidados intensivos oncológicas no solo agravan la condición del paciente, sino que también resultan en una mayor carga económica para los sistemas de salud. La prolongación de la estancia hospitalaria, el uso de tratamientos antibióticos más costosos y la necesidad de intervenciones adicionales representan un costo significativo que a menudo no se refleja completamente en los estudios existentes [53]. En este sentido, esta monografía tiene como objetivo llenar un vacío en la literatura actual, proporcionando una evaluación detallada de los costos asociados a las infecciones en este entorno específico. La relevancia de este estudio radica en su capacidad para ofrecer datos empíricos precisos que pueden servir para mejorar la gestión y las políticas de salud en las UCI oncológicas.

El estudio propuesto avanzará el conocimiento teórico al ofrecer una perspectiva detallada sobre cómo las infecciones impactan económicamente en un contexto oncológico, un área que ha recibido poca atención en investigaciones previas. La información obtenida permitirá refinar las teorías existentes sobre los costos de las infecciones y ayudará a desarrollar modelos económicos más precisos que reflejen la complejidad de los cuidados intensivos oncológicos. Además, contribuirá al desarrollo del conocimiento científico al llenar un vacío significativo en la investigación sobre la calidad de la atención en estas unidades especializadas, proporcionando una base sólida para futuras investigaciones y políticas.

Desde una perspectiva profesional e institucional, este estudio tiene una justificación clara. En el ámbito de la gestión hospitalaria y de las políticas de salud, contar con datos

precisos sobre los costos de no calidad permitirá a los gestores de salud y responsables de políticas diseñar e implementar estrategias más efectivas para la prevención y manejo de infecciones. La investigación facilitará la optimización de recursos al identificar áreas críticas donde se pueden hacer mejoras con el fin de disminuir la frecuencia de infecciones y, en consecuencia, los costos relacionados. La divulgación de protocolos basados en evidencia será un resultado directo de esta investigación, impactando positivamente en la calidad de la atención y en la eficiencia operativa de las unidades de cuidados intensivos oncológicas.

A nivel social, la investigación también tiene una importancia significativa; el impacto de las infecciones asociadas a la atención en unidades de cuidados intensivos oncológicos no solo afecta a los pacientes individuales, sino que tiene repercusiones más amplias en la comunidad y el sistema de salud en general. Al abordar los costos de no calidad relacionados con estas infecciones, la investigación contribuirá a mejorar la calidad de vida de los pacientes oncológicos al reducir la incidencia de complicaciones infecciosas graves. Esto es crucial, ya que las infecciones pueden llevar a un deterioro significativo en la salud de los pacientes, prolongar su estancia en la UCI y, en muchos casos, aumentar la tasa de mortalidad [28].

Reducir las infecciones asociadas a la atención no solo optimiza la salud y calidad de vida de los pacientes, al mismo tiempo que reduce la carga económica, para los pacientes y sus familias. Además, contribuye a la sostenibilidad del sistema de salud al permitir una asignación más eficiente de los recursos disponibles. La implementación de estrategias efectivas basadas en los resultados del estudio puede tener un impacto duradero en la forma en que se gestionan las unidades de cuidados intensivos oncológicas, beneficiando tanto a los pacientes como a la sociedad en su conjunto [28].

La documentación sobre los costos de no calidad de las infecciones asociadas a la atención en unidades de cuidados intensivos oncológicas es esencial para abordar un problema crítico que afecta a la calidad de la atención y a los costos del sistema de salud. Este estudio proporcionará una visión detallada que contribuirá significativamente a la mejora de las prácticas y políticas en el ámbito de la salud, ofreciendo beneficios tanto a nivel institucional como social. Su realización permitirá avanzar en el conocimiento,

optimizar recursos y mejorar los resultados de salud, dejando un legado valioso para la comunidad hospitalaria y los pacientes que reciben cuidados intensivos oncológicos.

### **3. Objetivos**

#### **3.1 Objetivo general**

Identificar los costos de no calidad de las infecciones asociadas a la atención en salud en unidades de cuidados intensivos oncológicas en los últimos 9 años.

#### **3.2 Objetivos específicos**

- 1) Describir los costos directos e indirectos de las IAAS mediante la recopilación y análisis de datos clínicos y económicos.
- 2) Identificar las políticas y protocolos existentes en Colombia, para prevenir y controlar las infecciones asociadas a la atención en salud.
- 3) Recopilar la documentación existente sobre las implicaciones de los costos de no calidad asociados a las IAAS en UCI adultos de pacientes oncológicos.
- 4) Proponer recomendaciones específicas a las instituciones de salud que cuenten con unidad de cuidados intensivos oncológicas, para reducir los costos de no calidad de las infecciones asociadas a la atención en salud.

## 4. Marco legal

El marco normativo relacionado con los costos de no calidad de las infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS) en unidades de cuidados intensivos (UCI) oncológicas, se sustenta en una serie de regulaciones y normativas que buscan garantizar la calidad y seguridad en la atención médica, además de la eficiencia en la gestión de los recursos.

### 4.1. Normas y regulaciones UCI oncológicas

- **ISO 9001: sistema de gestión de la calidad (SGC)** la norma ISO 9001 establece los requisitos para un SGC en organizaciones de salud, incluyendo las unidades de cuidados intensivos (UCI). Su implementación está orientada a prevenir errores, reducir riesgos y minimizar los costos de no calidad, como aquellos asociados a las infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS) [8].
- **ISO 13485: gestión de la calidad para dispositivos médicos** esta norma específica para dispositivos médicos es relevante debido a los altos estándares de calidad que deben cumplir los equipos utilizados en uci, lo que contribuye a la prevención de infecciones [9].

### 4.2. Regulación nacional de calidad y seguridad en salud

- **Regulación sanitaria nacional:** la mayoría de los países poseen leyes y regulaciones que establecen la calidad de la atención en salud, incluyendo directrices para la prevención y control de infecciones hospitalarias, con énfasis en la obligación de implementar programas de control de IAAS en UCI [10].
- **Protocolos y guías clínicas del ministerio de salud:** estas guías, que pueden incluir protocolos específicos para uci oncológicas, definen los estándares de atención y las medidas de control de infecciones que deben adoptarse para garantizar la calidad y seguridad del paciente [10].
- **Acreditación de hospitales:** Las normativas de acreditación, tanto nacionales como internacionales (por ejemplo, Joint Commission International, JCI), incluyen requisitos específicos para la prevención y gestión de IAAS. Cumplir con estos requisitos es esencial para minimizar los costos de no calidad y mejorar la eficiencia operativa en las UCI oncológicas [11].

### 4.3. Legislación sobre gestión de recursos y costos en salud

- **Normas de control financiero en salud:** estas normativas están orientadas a la gestión eficiente de los recursos en el sector salud, incluyendo la identificación, medición y control de los costos de no calidad derivados de las IAAS [12].

- **Ley general de salud:** en muchos países, esta ley establece disposiciones para garantizar la calidad en la atención sanitaria, responsabilizando a las instituciones de la prevención de eventos adversos, como las infecciones hospitalarias, que incrementan los costos [12].
- **Guías específicas para UCI oncológicas:** existen regulaciones especializadas para el manejo de pacientes oncológicos en UCI, las cuales incluyen medidas específicas para prevenir infecciones y gestionar los costos asociados a la no calidad [13].

#### 4.4. Legislación general del sistema de salud en Colombia

- **Ley 100 de 1993:** Esta ley 100 reconfiguró el sistema de seguridad social en salud de Colombia, promoviendo un modelo mixto que incluye actores públicos y privados, y estableciendo mecanismos para la financiación y prestación de servicios de salud. Esta ley también introdujo las entidades promotoras de salud (EPS) y las instituciones prestadoras de servicios de salud (IPS), responsables de organizar y administrar los servicios de salud en el país [14].

#### 4.5. Normativas sobre calidad en la atención en salud en Colombia

- **Decreto 1011 de 2006:** Establece el sistema obligatorio de garantía de calidad de la atención en salud, que incluye la acreditación, habilitación y auditoría para el mejoramiento continuo de la calidad en las IPS y EPS [15].
- **Resolución 2003 de 2014:** reglamenta la auditoría para el mejoramiento de la calidad de la atención en salud, enfatizando la necesidad de corregir fallas en la atención y promover procesos de mejora continua [16].
- **Resolución 1441 de 2013:** establece los estándares y criterios de habilitación de los servicios de salud, que deben cumplir todas las IPS en aspectos como infraestructura, personal y seguridad del paciente [17].
- **Resolución 2471 de 2022:** implementa las directrices técnicas correspondientes para los programas de prevención, vigilancia y control de IAAS y de optimización del uso de antimicrobianos (PROA), estableciendo disposiciones para su implementación [18].

#### 4.6. Regulaciones específicas sobre costos de no calidad en salud

Aunque no existe una normativa específica en Colombia que regule directamente los costos de no calidad, la legislación vigente enfatiza la responsabilidad de reducir los errores y asegurar la protección del paciente. En particular:

- **Ley 23 de 1981:** establece las responsabilidades éticas de los profesionales de la salud para evitar prácticas que pongan en riesgo la vida del paciente [19].
- **Ley 1438 de 2011:** refuerza la estructura del sistema general de seguridad social en salud (SGSSS), promoviendo la implementación de sistemas de información para monitorear la calidad de los servicios [20].

#### 4.7. Objetivos de desarrollo sostenible (ODS)

Los ODS, establecidos por la ONU en 2015, abarcan 17 objetivos diseñados para abordar los problemas globales más urgentes, promoviendo la prosperidad mientras se protege el planeta. Algunos de los más relevantes para el sector salud incluyen:

- **Salud y bienestar:** garantizar una vida sana y promover el bienestar para todas las personas en todas las edades [21].
- **Educación de calidad:** proporcionar educación de calidad, inclusiva y equitativa y de esta manera garantizar el aprendizaje para todos durante toda la vida [21].
- **Igualdad de género:** empoderar a mujeres y niñas y de esta manera alcanzar entre los géneros igualdad [21].
- **Trabajo decente y crecimiento económico:** promover empleo pleno, productivo y sobre todo sostenible para garantizar el crecimiento económico [21].
- **Acción por el clima:** mejorar la capacidad para mitigar el cambio climático [21].

## 5. Marco teórico

La investigación sobre los costos de no calidad en la atención médica, particularmente en unidades de cuidados intensivos oncológicas (UCI oncológicas), se centra en las infecciones asociadas a la atención (IAAS) como una variable crucial.

### 5.1. Introducción a las Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (IAAS)

Las infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS) son un problema significativo en los entornos hospitalarios, en especial en las unidades de cuidados intensivos (UCI), donde los pacientes son más vulnerables debido a su estado de salud crítico. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que las IAAS afectan a aproximadamente 1 de cada 10 pacientes hospitalizados, contribuyendo a una carga considerable en términos de morbilidad y mortalidad [22]. En el contexto de pacientes oncológicos, las IAAS presentan un riesgo elevado debido a la inmunosupresión y la utilización de dispositivos invasivos como catéteres y ventiladores [23].

**Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (IAAS):** son infecciones que los pacientes contraen durante la hospitalización y que no estaban presentes en el momento de la admisión. En el contexto de las UCI oncológicas, estas infecciones son particularmente significativas debido a la vulnerabilidad de los pacientes con cáncer, que suelen tener sistemas inmunitarios comprometidos [24].

**Costos de no calidad:** se definen como los gastos adicionales que se generan debido a fallos en la calidad de la atención, como errores médicos y complicaciones infecciosas. Estos costos son una medida del impacto económico negativo que conlleva el incumplimiento de los estándares de calidad en la atención hospitalaria. En términos generales, se dividen en tres categorías principales: costos directos, costos indirectos e intangibles, cada uno de los cuales tiene implicaciones significativas para el sistema de salud y para los pacientes [25].

**Costos directos:** incluyen todos los gastos que se pueden atribuir de manera inmediata a la atención de problemas o complicaciones resultantes de fallos en la calidad. Entre estos costos se encuentran los tratamientos adicionales necesarios para abordar complicaciones derivadas de errores en la atención. Por ejemplo, si un paciente

desarrolla una infección debido a una práctica de higiene inadecuada durante su hospitalización, los costos asociados con el tratamiento de esta infección representan un costo directo. Además, se deben considerar los gastos en medicamentos y procedimientos adicionales, así como el aumento en la duración de la estancia hospitalaria, que también se contabiliza como un costo directo. La prolongación de la estancia no solo incrementa el gasto en recursos y personal, sino que también puede llevar a un uso intensivo de equipos y servicios que inicialmente no estaban previstos [25].

**Costos indirectos:** abarcan aquellos efectos económicos que no se pueden atribuir directamente a un evento específico, pero que resultan como consecuencia de la falta de calidad. Estos costos incluyen la pérdida de productividad, tanto del paciente como de sus familiares. La necesidad de cuidados adicionales o la prolongación de la estancia pueden afectar la capacidad del paciente para volver al trabajo, resultando en pérdida de ingresos y una disminución en la productividad general. Además, el tiempo que los familiares deben dedicar al cuidado del paciente o a la asistencia en consultas médicas también tiene un impacto económico, generando costos indirectos que deben ser considerados [25].

**Costos intangibles:** están relacionados con aspectos que, aunque no se pueden cuantificar fácilmente, tienen un impacto significativo en el bienestar del paciente y en la percepción del sistema de salud. El sufrimiento del paciente, causado por complicaciones y dolor adicional derivado de errores en la atención, afecta negativamente su calidad de vida. Este sufrimiento puede tener efectos prolongados en la salud mental y emocional del paciente. Además, los costos intangibles incluyen el impacto en la reputación de los proveedores de salud. La alta incidencia de errores en la atención y complicaciones puede dañar la confianza del público en el sistema de salud y disminuir la reputación de las instituciones, lo que a su vez puede afectar la atracción de nuevos pacientes y la retención de los existentes [26].

## **5.2. Unidades de Cuidados Intensivos oncológicas (UCI oncológicas)**

Las UCI oncológicas son áreas especializadas en hospitales que proporcionan atención intensiva a pacientes con cáncer que requieren un monitoreo y tratamiento continuo como resultado de la seriedad de su estado y los efectos adversos de los tratamientos oncológicos. En este sentido, el paciente oncológico presenta un perfil complejo debido a la lucha constante contra su enfermedad, la cual puede avanzar y coexistir con diversas comorbilidades. Estas condiciones pueden requerir atención especializada en una unidad de cuidados intensivos (UCI), lo que a menudo obliga a tomar decisiones difíciles en un grupo de pacientes altamente vulnerables [27].

El cáncer ha pasado a ser una de las principales causas de morbilidad y mortalidad a nivel mundial. Un número creciente de pacientes oncológicos es admitido en la UCI para el tratamiento de complicaciones, tanto infecciosas como no infecciosas, que pueden surgir de la enfermedad o de sus tratamientos. Las principales causas de ingreso a la UCI en estos pacientes incluyen shock séptico, insuficiencia respiratoria, deterioro neurológico e insuficiencia renal aguda. Por lo general estos pacientes presentan neutropenia, una condición asociada a una alta mortalidad que, en el pasado, solía ser un factor en contra de su ingreso a la UCI debido a los resultados poco alentadores [27].

Sin embargo, la aceptación de criterios más amplios para el ingreso a la uci ha cambiado y el costo es cada vez más alto. Actualmente, se contempla el manejo de síndromes específicos, como lisis tumoral y obstrucción de las vías respiratorias, así como complicaciones severas que afectan el equilibrio hidroelectrolítico, reacciones adversas a tratamientos y posibles infecciones en el ámbito hospitalario, lo que ocasiona un aumento en los gastos durante la atención [27].

### **5.3. Costos de no calidad y la atención médica**

La revisión bibliográfica revela una rica base de conocimientos en torno a los costos de no calidad y su impacto en la atención médica. Diversos estudios destacan la relación entre IAAS y los costos asociados, enfocándose en varios aspectos clave:

- **Estudios de costos de IAAS:** investigaciones como la de Ortiz-Mayorga J., *et al.* [28] han demostrado que las IAAS contribuyen significativamente a los costos hospitalarios, con aumentos en la duración de la estancia y la necesidad de tratamientos adicionales. Estas infecciones incrementan tanto los costos directos

como los indirectos, asociados a la pérdida de productividad y a la disminución de la calidad de vida.

- **Impacto en UCI oncológicas:** según Seo, S. K. *et al.* [29] las UCI oncológicas presentan un riesgo elevado de IAAS debido a la alta prevalencia de catéteres y ventiladores, y a la vulnerabilidad del paciente oncológico. La investigación destaca que los costos asociados con estas infecciones en UCI oncológicas pueden ser significativamente mayores que en otros contextos hospitalarios debido a la complejidad del tratamiento y la alta tasa de complicaciones
- **Prevención y gestión de IAAS:** el estudio de Guacho Bonilla, J. D., *et al.* [30] proporcionan evidencia de que las intervenciones preventivas, como el cumplimiento riguroso de protocolos de higiene y la educación continua del personal, pueden reducir la incidencia de IAAS y, por ende, los costos asociados. Estos estudios subrayan la importancia de estrategias de prevención para mitigar los costos de no calidad en entornos críticos.
- **Costos de no calidad:** el estudio de costos de De la Perrelle, L., *et al.* [31] explica que la calidad deficiente en la atención médica se traduce en costos adicionales para el sistema de salud. Estos costos incluyen no solo los gastos directos derivados de tratamientos adicionales, sino también los costos intangibles, como el sufrimiento del paciente y la pérdida de confianza en el sistema.

## 6. Marco conceptual

### 6.1. Definiciones generales

**Costos de no calidad:** los costos de calidad se definen como aquellos costos asociados con la prevención de defectos en los servicios de salud, la evaluación de la conformidad con los estándares de calidad, y los costos relacionados con fallas en el cumplimiento de estos estándares. Estos costos se dividen tradicionalmente en cuatro categorías principales [32].

**Costos de prevención:** gastos incurridos en actividades que reducen la posibilidad de fallas o errores, como la capacitación del personal, el mantenimiento preventivo de equipos, y la mejora continua de procesos [32]

**Costos de evaluación:** son una categoría de los costos de la calidad que se originan en el esfuerzo necesario para evaluar y garantizar que los productos o servicios cumplan con los criterios de calidad establecidos. Estos costos están relacionados con la inspección, pruebas y auditorías realizadas para garantizar que el producto cumple con las especificaciones antes de ser entregado al cliente [32]

**Costos de fallos internos:** son aquellos que se generan cuando se identifican errores o fallos dentro de la misma organización de atención médica, antes de que estos afecten directamente al paciente o su tratamiento. Estos costos surgen cuando las instituciones detectan problemas en los procesos de atención o en los procedimientos médicos que necesitan ser corregidos antes de que se produzca un daño al paciente [32].

**Costos de fallos externos:** se refieren a los costos derivados de la identificación de errores, fallos o deficiencias en los servicios de atención médica una vez que el paciente ha recibido el tratamiento o servicio. Estos costos están vinculados a las repercusiones de una atención inadecuada o incorrecta, que afecta tanto la salud del paciente como la reputación de la institución de salud [33].

**Costos directos:** en el ámbito de la salud son aquellos gastos que pueden ser fácilmente identificados y asignados a un paciente, procedimiento o tratamiento específico. Son costos claramente medibles, relacionados con la prestación de servicios de atención médica. En el contexto de las infecciones asociadas a la atención de la salud (IAAS), los costos directos son aquellos que surgen como consecuencia directa de tratar y gestionar estas infecciones dentro del sistema de salud [33].

**Tratamiento adicional:** en el contexto de la salud se refiere a los cuidados médicos, terapias o intervenciones que se requieren más allá del tratamiento inicial debido a complicaciones o problemas de salud inesperados. En el caso de las infecciones asociadas a la atención de la salud (IAAS), el tratamiento adicional se refiere a los procedimientos y recursos necesarios para manejar y erradicar las infecciones adquiridas

por los pacientes durante su estancia hospitalaria o mientras reciben atención médica [33].

**Recursos adicionales:** se refieren a los insumos, personal, tiempo y tecnología que se requieren para gestionar y mitigar el impacto de estas infecciones. Las IAAS generan un incremento en los costos de atención, tanto para los pacientes como para las organizaciones de salud, debido a la exigencia de un tratamiento continuo, tratamientos adicionales y medidas de prevención y control más estrictas [33].

**Costos indirectos:** son aquellos costos que no se vinculan directamente con el tratamiento de las infecciones, pero que surgen como consecuencia de estas y afectan tanto a las instituciones de salud como a los pacientes. A diferencia de los costos directos (como el uso de medicamentos o recursos médicos específicos para tratar las IAAS), los costos indirectos están vinculados a la disminución de la productividad, la prolongación de hospitalizaciones y otros efectos colaterales [33].

**Impacto en la recuperación del paciente:** se refiere a las consecuencias negativas que estas infecciones tienen en el proceso de curación y bienestar del paciente. Las IAAS pueden retrasar, complicar o incluso obstaculizar la recuperación esperada de los pacientes hospitalizados, afectando tanto su salud física como mental, y generando mayores costos y recursos necesarios para su atención [33].

**Costos de oportunidad:** se refieren a los beneficios o alternativas que se pierden al tener que destinar recursos, tiempo y atención a la prevención y tratamiento de las IAAS en lugar de utilizarlos en otras áreas o actividades que podrían generar mayor valor o mejores resultados para los pacientes y la institución [33].

**Consecuencias legales y reputacionales:** hacen referencia a los efectos negativos que las infecciones hospitalarias pueden tener en términos de responsabilidad legal y en la imagen pública de las instituciones de salud. Estas consecuencias pueden afectar tanto la estabilidad financiera como la confianza de los pacientes en el sistema de salud [33].

**Protocolos de higiene:** son un conjunto de normas, prácticas y procedimientos destinados a prevenir la propagación de infecciones dentro de los entornos sanitarios, como hospitales, clínicas y consultorios. Estos protocolos tienen como objetivo principal garantizar la seguridad de los pacientes, el personal de salud y los visitantes, reduciendo el riesgo de adquirir infecciones durante la atención médica [33].

**Uso racional de antibióticos:** se refiere a la administración adecuada y responsable de estos medicamentos con el fin de prevenir y tratar infecciones, evitando su uso innecesario o incorrecto, que puede conducir a la resistencia antimicrobiana. La resistencia a los antibióticos es un problema creciente que complica el tratamiento de las IAAS, lo que genera infecciones más difíciles de tratar y aumenta el riesgo de complicaciones graves [33].

**Calidad en salud:** se refiere al grado en que los servicios de salud prestados a individuos y poblaciones aumentan la probabilidad de obtener resultados de salud deseados y se ajustan a estándares de atención basados en el conocimiento profesional. La calidad en

salud busca maximizar el beneficio de la atención médica mientras se minimizan los riesgos y se asegura que la atención sea accesible, equitativa y centrada en el paciente [33].

**Seguridad:** se refiere a todas las medidas, prácticas y sistemas implementados para proteger a los pacientes, trabajadores de la salud y visitantes del riesgo de contraer infecciones mientras reciben atención médica. La seguridad en este contexto busca prevenir la transmisión de patógenos dentro de los hospitales, clínicas y otros entornos de atención, minimizando el riesgo de complicaciones, prolongación de la estancia hospitalaria y mortalidad derivadas de las IAAS [33].

**Infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS):** Las infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS) son infecciones que los pacientes adquieren durante el proceso de atención médica, y que no estaban presentes ni en incubación en el momento de la admisión al establecimiento de salud [34].

**Unidades de cuidados intensivos oncológicas (UCI oncológicas):** son áreas especializadas dentro de un hospital dedicadas al cuidado intensivo de pacientes con cáncer. Estos pacientes a menudo tienen sistemas inmunológicos comprometidos debido a la enfermedad misma o al tratamiento, lo que los hace más susceptibles a IAAS [34].

**Eventos adversos:** reacción indeseada causada por un medicamento u otro tipo de tratamiento, como una intervención quirúrgica. Los eventos adversos pueden variar en gravedad, desde leves a moderados hasta graves, e incluso representar un riesgo para la vida del paciente [34].

**Calidad en el sector salud:** la calidad en el sector salud es un concepto integral que abarca la eficacia, seguridad y satisfacción en la prestación de servicios de salud. Según la organización mundial de la salud (OMS), la calidad en salud se refiere a la medida en que los servicios de salud para individuos y poblaciones aumentan la probabilidad de resultados de salud deseables y son consistentes con el conocimiento profesional actual. En este contexto, la calidad no solo se refiere a la ausencia de errores, sino también a la capacidad del sistema de salud para mejorar continuamente los procesos y resultados [34].

**Costos de no calidad en salud:** los costos de no calidad en salud se refieren a los costos asociados con la falta de conformidad con los estándares de calidad en la atención sanitaria. Estos costos pueden tener un impacto significativo no solo en la organización de salud, sino también en la seguridad y satisfacción de los pacientes [34]. Los costos de no calidad en el sector salud incluyen:

**Fallas internas:** costos generados por fallas dentro del proceso de atención, como diagnósticos erróneos, cirugías innecesarias o mal realizadas, y errores en la administración de medicamentos [35].

**Fallas externas:** costos asociados a problemas que se manifiestan después de la prestación del servicio, como complicaciones postoperatorias, reingresos hospitalarios y litigios por mala praxis [35].

**Impacto de los costos de no calidad:** el impacto de los costos de no calidad en el sector salud es amplio y puede afectar tanto a la organización como a los pacientes. A nivel organizacional, los altos costos de no calidad pueden reducir la rentabilidad, desviar recursos de otras áreas críticas y dañar la reputación de la institución. Para los pacientes, la no calidad puede traducirse en daños físicos, emocionales y financieros significativos. Además, la gestión inadecuada de estos costos puede llevar a un incremento en los precios de los servicios de salud, afectando el acceso equitativo a los mismos [35], [37].

**Modelos y metodologías:** existen diversas metodologías y modelos diseñados para identificar, medir y reducir los costos de no calidad en el sector salud. Entre los más relevantes se encuentran:

- **Modelo de Crosby:** también conocido como el principio de cero defectos, es una metodología de gestión de calidad desarrollada por Philip b. Crosby. Su enfoque se centra en prevenir errores en lugar de corregirlos, promoviendo que "la calidad es gratis" si se evitan los fallos desde el inicio. Crosby establece cuatro principios clave, el modelo de Crosby puede adaptarse para prevenir y controlar las infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS). Las IAAS son infecciones que los pacientes contraen durante su atención médica y que no estaban presentes o en incubación en el momento de su ingreso [36].
- **Análisis de Pareto:** fundamentada en el principio 80/20, esta herramienta de gestión plantea que el 80% de los problemas provienen del 20% de las causas. Fue propuesta por el economista italiano Vilfredo Pareto y posteriormente adaptada al campo de la calidad por Joseph Juran. En el contexto de la gestión de la calidad, este análisis permite identificar y priorizar los factores más críticos que generan los mayores problemas o defectos [37].
- **Metodología Six Sigma:** es un enfoque de gestión de calidad orientado a la eliminación de defectos y a la reducción de la variabilidad en los procesos, con el fin de mejorar la eficiencia y la calidad de los productos o servicios. Su objetivo es alcanzar un nivel de calidad en el que se presenten menos de 3.4 defectos por cada millón de oportunidades (DPMO). Este método se basa en un enfoque sistemático y estadístico para la resolución de problemas, estructurándose generalmente en cinco fases: definir, medir, analizar, mejorar y controlar, conocidas como DMAIC [38].

## **7. Marco contextual**

### **7.1. IAAS en América Latina**

Las Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (IAAS) en unidades de cuidados intensivos (UCI) oncológicas en América Latina, al igual son un tema crítico que afecta tanto a la salud pública como a la economía de los sistemas de salud. En la región. Las IAAS, que incluyen infecciones nosocomiales, son aquellas que los pacientes adquieren durante su atención en un hospital y pueden resultar en complicaciones severas, aumento de la mortalidad y prolongación de la estancia hospitalaria [39].

L

as IAAS generan un incremento significativo en los costos de atención médica. Se estima que el tratamiento de un paciente con IAAS puede costar hasta tres veces más que el tratamiento de un paciente sin estas infecciones. Esto se debe a la necesidad de tratamientos adicionales, prolongación de la estancia hospitalaria y recursos adicionales para controlar y tratar las infecciones [40].

En América Latina, aunque se reconoce que las IAAS son una causa importante de morbilidad y mortalidad, hay una falta de datos sistemáticos sobre su carga económica. Sin embargo, algunos estudios indican que países como Argentina, Chile y Uruguay han implementado sistemas de vigilancia que permiten recopilar datos sobre la incidencia y el impacto económico de las IAAS en sus UCI [41].

Las Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (IAAS) representan un desafío significativo para los sistemas de salud en Latinoamérica. Según la Organización Mundial de la Salud [42], las IAAS son responsables de un elevado número de complicaciones y muertes, afectando particularmente a los pacientes en unidades de cuidados intensivos (UCI), donde la vulnerabilidad es mayor. En el contexto latinoamericano, la falta de recursos, infraestructura inadecuada y la escasez de personal capacitado agravan la situación, convirtiendo a la región en un punto crítico en la lucha contra las infecciones asociadas a la atención en salud.

Por otro lado, los costos derivados de las IAAS en Latinoamérica son alarmantes. Un estudio de Rosenthal, V. D., et al. [43] reportaron que los costos directos e indirectos de estas infecciones pueden duplicar el gasto hospitalario en pacientes críticos. Los costos directos incluyen tratamientos adicionales, prolongación de la estancia y uso de recursos, mientras que los costos indirectos abarcan la pérdida de productividad y el sufrimiento del paciente. Estos gastos representan una carga financiera significativa para los sistemas de salud, que ya enfrentan limitaciones presupuestarias.

Ahora bien, los pacientes oncológicos en UCI son especialmente susceptibles a las IAAS debido a las neutropenias y a los tratamientos antineoplásicos. Según un estudio realizado en Colombia, la incidencia de IAAS en pacientes oncológicos en UCI es significativamente mayor que en otros grupos, lo que resalta la necesidad de enfoques específicos para esta población [42]. Las consecuencias de estas infecciones no solo inciden en la salud del paciente, sino que también afectan significativamente su calidad de vida y la confianza en el sistema de salud.

Frente a este panorama, es fundamental que las instituciones de salud en Latinoamérica adopten estrategias efectivas para prevenir y controlar las IAAS. La capacitación continua del personal, el fortalecimiento de las políticas de higiene y la inversión en infraestructura son elementos clave; además, se sugiere la implementación de programas de vigilancia y control que permitan monitorear y evaluar la incidencia de IAAS, con el fin de mejorar los resultados en salud y reducir los costos asociados.

## **7.2. Relevancia del estudio en el contexto colombiano**

En el contexto colombiano, estudiar y evaluar los costos de no calidad en salud es fundamental para mejorar la eficiencia del sistema de salud y garantizar el bienestar de la población. La implementación de políticas efectivas para reducir estos costos no solo beneficiaría a las instituciones de salud, mejorando su sostenibilidad financiera, sino que también contribuiría al logro de los objetivos de desarrollo sostenible, especialmente al ODS 3, que tiene como meta asegurar una vida sana y promover el bienestar para todas las personas, en todas las etapas de la vida. Este estudio es, por lo tanto, de gran relevancia para las políticas de salud pública en Colombia, así como para la mejora continua de los servicios de salud a nivel nacional [44].

En Colombia, la gestión de la calidad en el sector salud ha experimentado una evolución significativa en las últimas décadas. Desde la implementación de la ley 100 de 1993, que reformó el sistema de salud del país, se han establecido políticas y normativas que buscan mejorar la calidad de los servicios de salud. Sin embargo, el camino hacia una atención médica de calidad ha estado marcado por desafíos, incluyendo la fragmentación del sistema, las disparidades en el acceso y la calidad de la atención entre regiones, y la necesidad de adaptar los servicios a las crecientes demandas de la población [14].

Hoy en día, el sistema de salud colombiano enfrenta la necesidad urgente de mejorar la calidad de sus servicios, lo cual ha sido reconocido tanto por el gobierno como por las instituciones de salud. Las políticas públicas actuales, como el plan decenal de salud pública (PDSP) 2022-2031, subrayan la importancia de la calidad en la atención sanitaria como un pilar fundamental para garantizar el bienestar de la población. Sin embargo, persisten problemas significativos relacionados con los costos de no calidad, incluyendo errores médicos, fallos en la atención, y la ineficiencia en el uso de recursos, los cuales impactan tanto en los pacientes como en la viabilidad financiera de las instituciones de salud. [45].

Por otro lado, el entorno empresarial del sector salud en Colombia es complejo y está influenciado por múltiples factores. El sistema de salud colombiano es mixto, compuesto por actores públicos y privados que operan bajo un marco regulatorio que busca equilibrar la eficiencia y la equidad en la prestación de servicios. Las empresas de salud, incluidas las entidades promotoras de salud (EPS) y las instituciones prestadoras de servicios de salud (IPS), operan en un entorno marcado por la regulación estricta, la competencia intensa y la necesidad de adaptarse a un marco legal en constante evolución. En este contexto, la gestión de los costos de no calidad es un desafío crítico que puede determinar la viabilidad y sostenibilidad de estas organizaciones [46].

No obstante, en Colombia los costos de no calidad en salud son una problemática grave que afecta tanto a las instituciones como a los pacientes. Las fallas en la calidad de los servicios de salud pueden llevar a resultados adversos como diagnósticos incorrectos, tratamientos inadecuados, reingresos hospitalarios y, en los casos más graves, la muerte del paciente. Además, estos costos no solo impactan la rentabilidad de las instituciones de salud, sino que también generan una carga económica adicional para el sistema de salud en su conjunto, dinero que puede ser invertido en la promoción y mantenimiento de la salud y la prevención de la enfermedad. La falta de recursos, la insuficiente capacitación del personal, y la desigualdad en la distribución de servicios de salud son factores que contribuyen a estos problemas en el contexto colombiano [53].

Por tanto, el entorno en el que operan las instituciones de salud en Colombia está influenciado por factores tanto internos como externos. A nivel interno, la cultura organizacional, la infraestructura, y la capacitación del personal son determinantes clave en la gestión de la calidad. Externamente, el sistema de regulación hospitalaria, las políticas de salud pública, y las condiciones socioeconómicas de la población juegan un papel crucial. La geografía y las disparidades regionales también afectan significativamente la calidad de los servicios de salud, con áreas rurales a menudo enfrentando mayores desafíos en términos de acceso y calidad [47].

## 8. Metodología

### 8.1. Tratamientos de datos

En esta revisión bibliográfica se investigarán autores y definiciones tanto en inglés como en español sobre el tema, en bases de datos académicas y científicas como Pubmed, Google Scholar, Scopus y Clinicalkey. Se analizará la problemática según organismos internacionales y nacionales, como la organización mundial de la salud (OMS), los centros para el control y la prevención de enfermedades (CDC) y la asociación colombiana de clínicas y hospitales (ACCH), que definen las IAAS de la siguiente manera:

- La OMS las describe como infecciones adquiridas durante la atención médica y que no estaban presentes ni incubando en el momento de la admisión.
- Los CDC las definen como infecciones que ocurren en un entorno de atención médica y que pueden prevenirse con prácticas adecuadas de control de infecciones.
- La asociación colombiana de clínicas y hospitales (ACCH) las clasifica como infecciones asociadas a la atención en salud.

Por lo tanto, nos basaremos en las políticas y lineamientos definidos sobre el tema por diferentes organismos a nivel nacional y departamental, tales como:

- El Ministerio de Salud y Protección Social, que ofrece guías y protocolos de control de infecciones.
- El Instituto Nacional de Salud (INS), que proporciona el manual de infecciones asociadas a la atención en salud.
- La Superintendencia Nacional de Salud, encargada de la regulación y normatividad.
- La Asociación Colombiana de Infectología (ACIN), que presenta guías clínicas y recomendaciones.

Por tanto, esta revisión bibliográfica se revisa el impacto de los costos asociados a las IAAS en los últimos nueve años en la atención en salud en Colombia y América Latina; en el periodo comprendido entre 2015 y 2024.

### 8.2. Ética de investigación

Toda investigación aborda la necesidad de cumplir con aspectos éticos en el tratamiento de datos, incluso en revisiones bibliográficas. Según, Del Castillo S.D., et al. [48] las investigaciones en el campo de la salud constituyen el primer y más importante eslabón en la aplicación de los principios éticos, sobre todo en la generación y la práctica de nuevos conocimientos, productos y tecnologías para elevar la calidad del Sistema de Salud. Es por ello, que la presente monografía busca respetar la propiedad intelectual, asegurar la veracidad en la presentación de datos, la confidencialidad y la privacidad de la información en aras de cumplir con la ética en la investigación en salud.

Teniendo en cuenta lo anterior, fue posible enmarcar el estudio en los principios éticos y esenciales para garantizar la transparencia y la calidad de la investigación. A continuación, se presentan la normatividad en la que se rigen los aspectos éticos del estudio:

**Cumplimiento de la Resolución 8430 de 1993:** En Colombia, la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud define los principios éticos aplicables en investigaciones en salud. En este contexto, la investigación procuró:

- ✓ Clasificar el nivel de riesgo (mínimo, bajo, o alto) para los pacientes, en este caso, mediante el uso exclusivo de datos bibliográficos y secundarios, correspondiendo a un nivel mínimo por tratarse de una revisión bibliográfica [49].

La clasificación de un riesgo mínimo y sin riesgo la resolución 8430 de 1993 contempla que: el Comité de Ética en Investigación de la institución encargada de la investigación, por motivos debidamente justificados, podrá autorizar la obtención del Consentimiento Informado sin la necesidad de que se formalice por escrito. En el caso de investigaciones sin riesgo, también podrá eximir al investigador de la obligación de obtener dicho consentimiento [49]. En el caso puntual, la investigación tiene una clasificación de sin riesgo, por tanto, en caso tal de hacer uso de datos clínicos la ley permite continuar el proceso investigativo sin necesidad de aplicar un consentimiento informado.

**Ley de Protección de Datos Personales (Ley 1581 de 2012):** En vista que la investigación podría utilizar datos clínicos o económicos de pacientes, aun de forma indirecta, debe cumplir con la Ley 1581 de 2012 y su Decreto 1377 de 2013, que regulan el tratamiento de datos personales en Colombia. Por tanto, el estudio buscó:

- ✓ Obtener el consentimiento informado de los participantes o de las instituciones para el uso de sus datos, garantizando su privacidad y anonimato en todos los informes, en caso de ser utilizados.
- ✓ Adoptar medidas de seguridad que prevengan el acceso no autorizado, así como la pérdida o alteración de datos personales confidenciales.[50].

Debido a la naturaleza de los datos que se recolectan en el estudio y con base la ley 1581 de 2012 se acoge al artículo 10 sobre los *Casos en que no es necesaria la autorización*, en el cual, se podrá realizar sin autorización cuando es: Datos de carácter público y el procesamiento de información autorizado por la legislación para fines históricos, estadísticos o científicos [50], como es la situación del estudio.

## 9. Resultados

En este estudio se llevó a cabo una recopilación y análisis de información secundaria proveniente de investigaciones clínicas y económicas, con el objetivo de resaltar los costos directos e indirectos relacionados con las infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS) en Colombia, especialmente en el contexto de las unidades de cuidados intensivos (UCI) para pacientes oncológicos. A continuación, se presentan los hallazgos más relevantes organizados en secciones:

### 9.1. Costos directos de las IAAS

Los costos directos de las IAAS son aquellos que pueden ser cuantificados de manera clara y atribuibles a la gestión de estas infecciones. Los principales componentes de estos costos incluyen:

- **Tratamientos médicos adicionales:** los pacientes con IAAS a menudo requieren intervenciones adicionales, lo que incrementa los gastos asociados con la atención médica.
- **Prolongación de la estancia hospitalaria:** la presencia de una IAAS generalmente conlleva a estancias hospitalarias más largas, aumentando así el uso de camas y recursos en las UCI.
- **Uso de recursos adicionales:** esto incluye medicamentos especializados, pruebas diagnósticas y otros insumos necesarios para el tratamiento de las infecciones.

Los estudios revisados indican que estos costos representan una carga económica significativa para el sistema de salud, elevando el costo total de la atención médica, especialmente en pacientes oncológicos que requieren cuidados intensivos prolongados. Por ejemplo, se estima que el costo directo promedio de una IAAS en UCI puede variar considerablemente. En Estados Unidos, se reporta que el costo adicional por paciente oscila entre \$25,000 y \$60,000 usd, mientras que, en países de ingresos medios como Colombia, aunque los costos podrían ser menores, siguen representando una carga económica considerable. Sumado a que estos costos directos se calculan con la Duración de Estancia debido a IAAS (ver tabla 2); cabe mencionar que, el gasto por prolongación de estancia hospitalaria puede variar según el país, el nivel del hospital y los costos de atención específicos.

**Tabla 2.** Costos por Duración de Estancia Adicional debido a IAAS

<b>Tipo de IAAS</b>	<b>Duración de estancia adicional (días)</b>	<b>Costo promedio adicional por día (USD)</b>	<b>Costo total adicional estimado (USD)</b>
Infección de sitio quirúrgico	7 - 10	500	3,500 - 5,000
Neumonía asociada a ventilación	10 - 15	800	8,000 - 12,000
Infección del torrente sanguíneo	7 - 12	1,000	7,000 - 12,000
Infección urinaria asociada a catéter	5 - 7	300	1,500 - 2,100

Nota. Esta información fue tomada de Rodríguez-Baño, J. y la Organización Mundial de la Salud (OMS)

La Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica (NAVM), se muestra como la IAAS que genera el mayor costo total adicional, con costos que oscilan entre 8,000 y 12,000 USD. Esta infección no solo es prevalente, sino que también requiere una estancia hospitalaria prolongada, con un promedio de 10 a 15 días adicionales. El alto costo diario de 800 USD muestra la complejidad del tratamiento necesario para manejar esta condición, que incluye intervenciones médicas intensivas. La NAVM es preocupante en pacientes críticos debido a su asociación con una mayor mortalidad y morbilidad.

La infección del torrente sanguíneo también presenta un impacto económico significativo, con costos totales estimados entre 7,000 y 12,000 USD y una duración de estancia adicional que varía entre 7 y 12 días. Su costo promedio diario es el más alto entre las infecciones analizadas, alcanzando 1,000 USD. Esto se debe a la gravedad de la infección y la necesidad de tratamientos agresivos, incluyendo antibióticos potentes y monitoreo constante. Tiene un promedio de estancia mas bajo que las neumonías, pero un costo mas alto por día de hospitalización.

Las infecciones del sitio quirúrgico (ISO) y las infecciones urinarias asociadas a catéter, suelen tener una menor prolongación en la estancia hospitalaria, lo que implica un costo adicional reducido en comparación con las infecciones del torrente sanguíneo y las NAVM . Sin embargo, esto no implica que su relevancia sea menor, ya que su impacto económico puede ser considerablemente alto debido a su frecuencia y a los costos derivados de una intervención inadecuada.

## 9.2. Costos indirectos de las IAAS

Los costos indirectos, aunque más difíciles de medir, son igualmente importantes. Estos incluyen:

- **Pérdida de productividad:** tanto del personal de salud, debido a las ausencias laborales por enfermedad o medidas de control, como de los pacientes, quienes, debido a la incapacidad prolongada causada por las infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS), experimentan retrasos en su recuperación y, en muchos casos, una extensión en su estancia hospitalaria [53].
- **Impacto económico en las familias:** son notoriamente elevados, ya que la incapacidad laboral prolongada de los pacientes o de sus cuidadores puede generar dificultades económicas adicionales, lo que incrementa el estrés financiero y reduce la estabilidad económica del hogar [53].
- **Costos sociales:** están relacionados con la disminución de la calidad de vida de los pacientes, quienes experimentan complicaciones físicas y emocionales, así como la afectación del bienestar general de sus familias, quienes deben hacer frente a los retos adicionales derivados de la enfermedad y la atención médica prolongada. Estos costos indirectos, aunque menos visibles, reflejan el impacto humano y social de las IAAS, más allá de los costos directos asociados con la atención hospitalaria [53].

La evidencia sugiere que los costos indirectos pueden incluso superar a los costos directos, contribuyendo de manera sustancial al impacto económico general de las IAAS [53].

Hasta el momento, los estudios revisados [2], [43], [54], [25] sugieren que las IAAS incrementan significativamente los costos hospitalarios, especialmente en el caso de los pacientes oncológicos, quienes presentan un riesgo elevado de infecciones debido a su sistema inmunológico comprometido. Es crucial reconocer que el incremento en los costos asociados a las IAAS no se limita únicamente a los gastos inmediatos de atención médica, sino que tiene repercusiones más amplias, como el impacto en los procesos operativos de las instituciones y la distribución de recursos. Las instituciones se ven forzadas a redirigir recursos financieros y humanos para atender los casos complicados por infecciones, lo que puede generar una escasez de estos recursos para otros pacientes. Esto crea un ciclo de presión sobre la eficiencia operativa, donde se

incrementa el riesgo de que otros pacientes también sufran complicaciones, afectando tanto la calidad de la atención como los resultados globales de las instituciones de salud. Por tanto, la revisión permitió comprender cómo estos costos afectan tanto a las instituciones como a los sistemas de salud en su conjunto.

Ahora bien, los costos directos e indirectos que se pudo identificar en la revisión bibliográfica del impacto de los costos asociados a las IAAS en los últimos nueve años en la atención en salud en Colombia y América Latina, se presentan en la siguiente tabla con datos estimados de costos relacionados con Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (IAAS) en Colombia y América Latina desde 2015 hasta 2024, basada en los datos encontrados, los cuales, representan los costos aproximados que pueden variar en función de múltiples factores, incluidos el tipo de infección, la duración de hospitalización y los tratamientos empleados se encontró:

**Tabla 3.** Costos asociados a las IAAS en Salud en Colombia y América Latina (2015-2024)

<b>Año</b>	<b>Costo promedio de IAAS en Colombia</b> (directo e indirecto en millones de dólares)	<b>Costo promedio de IAAS en América Latina</b> (en países con datos disponibles como México, Brasil, y Argentina)	<b>Incremento porcentual en costos durante la pandemia</b>
2015	550	3,200	N/A
2016	570	3,350	N/A
2017	600	3,500	N/A
2018	630	3,800	N/A
2019	650	4,000	N/A
2020	700	4,800	+30%
2021	780	5,300	+35%
2022	850	5,700	+40%
2023	780	5,200	N/A
2024	770	5,100	N/A

*Nota.* Esta información fue tomando de [55], [56], [57] con datos aproximados del Costo promedio asociado de Costos directos e indirectos en IAAS en Colombia y América Latina.

Teniendo en cuenta la tabla 3, en Colombia se estimaron los costos en función del impacto y la duración de estadía adicional provocada por las IAAS. Cabe mencionar que durante los años de pandemia (2020-2022) se reportó un aumento significativo en los costos debido a la alta demanda de recursos hospitalarios y la intensificación en la utilización de medicamentos, ventiladores y protocolos estrictos de desinfección y aislamiento [58]. Mientras que, en América Latina las estimaciones para países como Brasil, Argentina y México indican que los costos de IAAS han incrementado de forma similar [56], reflejando un patrón de incremento en costos directos e indirectos, especialmente en el periodo de pandemia, cuando los hospitales y las unidades de cuidado intensivo estuvieron al máximo de su capacidad [55].

### **9.3. Eficiencia de las políticas y protocolos en Colombia**

La revisión de las políticas y protocolos en Colombia para la prevención y control de las IAAS revela que, aunque existen lineamientos claros establecidos por el ministerio de salud y protección social, la implementación y efectividad de estos protocolos varían significativamente entre instituciones.

Las instituciones que han adoptado políticas más estrictas y han capacitado a su personal de manera continua reportan una reducción más significativa en la incidencia de IAAS, lo que a su vez disminuye los costos de no calidad. Sin embargo, se identificaron brechas en la implementación, especialmente en regiones menos desarrolladas o en instituciones con recursos limitados [59].

Por tanto, en la revisión de las políticas y protocolos actualmente implementados en Colombia y en otros contextos similares, los estudios indican que el cumplimiento de medidas preventivas y la estandarización de prácticas de higiene son esenciales para reducir la incidencia de IAAS [1], [3], [23], [60]. La eficacia de estos protocolos depende en gran medida del entrenamiento continuo del personal y de la vigilancia constante en las UCI. En este sentido, los hallazgos destacan la importancia de adoptar protocolos basados en evidencia, para prevenir infecciones en poblaciones vulnerables, como la oncológica, y reducir así los costos de no calidad.

### **9.4. Implicaciones del costo de no calidad en UCI oncológicas**

Las IAAS en las UCI oncológicas no solo presentan un desafío en términos de salud, sino que también generan implicaciones económicas significativas. La recopilación de información sugiere que las IAAS son más prevalentes en este contexto debido a la inmunosupresión de los pacientes, lo que eleva tanto los costos directos como los indirectos [61]. Además de los costos mencionados, los costos de no calidad asociados a las IAAS en UCI oncológicas incluyen gastos en litigios y compensaciones por mala praxis, así como el deterioro de la reputación de las instituciones afectadas. Estos factores impactan negativamente en la viabilidad financiera de las instituciones y en la calidad de vida de los pacientes y sus familias [42].

La investigación evidencia cómo los costos de no calidad asociados a las IAAS representan una carga económica significativa para las instituciones de salud, debido al

aumento en los días de hospitalización y al uso de tratamientos más complejos. Este incremento en los costos afecta la sostenibilidad financiera de las UCI y limita los recursos disponibles para otros pacientes [29], [60], [47]. La revisión bibliográfica respalda que la implementación de mejores prácticas de control de IAAS puede ayudar a minimizar estos costos, lo que impacta positivamente en la eficiencia económica y la seguridad del paciente [2], [42], [54], [53], [29], [41].

### **9.5. Propuesta para UCI oncológicas**

El propósito de la propuesta es que las instituciones de salud con Unidades de Cuidados Intensivos oncológicos logren disminuir los costos derivados de la falta de calidad relacionados con las infecciones asociadas a la atención en salud. Por tanto, en aras de cumplir con el objetivo final, se plantean las siguientes recomendaciones con base en la información suministrada por las guías, informes y manuales realizados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) [23], los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) [62], la Organización Panamericana de Salud (OPS) [65] y el Ministerio de Salud y Protección Social [46] en Colombia sumado a los hallazgos encontrados en la revisión bibliográfica; por tanto, estas recomendaciones incluyen:

- ✓ Fortalecimiento de protocolos de higiene y control de infecciones en las instituciones de salud, especialmente en UCI oncológicas por la vulnerabilidad de esta población.
- ✓ Capacitación continua del personal asistencial en la prevención y manejo de IAAS, con especial enfoque en el contexto oncológico.
- ✓ Verificación del cumplimiento por parte de los entes gubernamentales respecto a la implementación de medidas en las instituciones de salud que garanticen la efectividad de los sistemas de vigilancia epidemiológica, con el fin de monitorear y reducir la incidencia de las Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (IAAS).
- ✓ Optimización de la gestión de recursos en la UCI mediante la adquisición de insumos de alta calidad y el mantenimiento de los equipos médicos.
- ✓ Fomento de políticas de calidad que prioricen la prevención y permitan evaluar el impacto económico de las IAAS.
- ✓ Además, se recomienda integrar un sistema de auditorías internas que garantice el cumplimiento de estos protocolos y permita la identificación de áreas de mejora en tiempo real. Un enfoque administrativo centrado en la calidad puede asegurar que estos protocolos no solo se implementen correctamente, sino que también se adapten a las características particulares de cada institución, garantizando así una respuesta eficiente a las infecciones.

#### **1. Mejora de protocolos de higiene y control de IAAS**

- **Estandarización de protocolos de higiene:** Basado en la evidencia de la revisión, se recomienda la implementación y el cumplimiento estricto de protocolos de higiene, como el lavado de manos teniendo en cuenta los momentos, mediante la implementación de las pautas de la OMS en el documento publicado en la

página del Ministerio de Salud 'Lineamientos técnicos para la autoevaluación de la Estrategia Multimodal de Higiene de Manos', el uso adecuado de barreras de protección (guantes, batas, mascarillas), y la desinfección frecuente de superficies en la UCI [46].

- **Equipamiento de protección de alta calidad:** Se sugiere la inversión en materiales de alta calidad y resistentes (como guantes y mascarillas especiales para entornos oncológicos) que aseguren una mayor protección y durabilidad [22].
- **Desinfección de equipos médicos:** Se recomienda la implementación de protocolos rigurosos de limpieza y desinfección de equipos utilizados en la UCI, con especial énfasis en los equipos de uso compartido [62], [5].

## 2. Capacitación continua del personal de salud

- **Formación regular en IAAS y medidas preventivas:** Se propone un programa de formación y actualización continua sobre las mejores prácticas para prevenir IAAS en UCI, con énfasis en la atención oncológica. La capacitación puede cubrir la importancia de la prevención, el uso adecuado de las barreras, y los protocolos de higiene [62].
- **Entrenamiento en gestión de IAAS específicas de pacientes oncológicos:** Los pacientes oncológicos tienen particularidades en su tratamiento, lo que puede aumentar el riesgo de IAAS. La capacitación debe incluir estas particularidades para personalizar la prevención de infecciones [54].
- **Evaluación y seguimiento del cumplimiento de capacitación:** Proponer evaluaciones regulares que permitan identificar si el personal cumple con los protocolos y ha internalizado las mejores prácticas. Esto también puede incluir la implementación de talleres o cursos de actualización [54].

## 3. Implementación de programas de vigilancia epidemiológica

- **Monitoreo de infecciones:** Se recomienda la implementación de un sistema de vigilancia epidemiológica que permita rastrear y registrar de manera precisa las IAAS en la UCI oncológica. Esto debe incluir el tipo de infección, las bacterias involucradas, y los tratamientos aplicados [62].
- **Análisis de datos para la toma de decisiones:** Con los datos obtenidos, las instituciones de salud pueden identificar patrones y evaluar cuáles son las IAAS más comunes, facilitando el diseño de intervenciones específicas [54].
- **Informe periódico de IAAS:** Se sugiere que se publiquen informes internos periódicos que presenten el estado de las IAAS en la UCI, para fomentar la transparencia y el compromiso en la reducción de infecciones [57], [54].

## 4. Optimización de la gestión de recursos en la UCI

- **Adquisición de insumos de alta calidad:** Se recomienda que las instituciones inviertan en insumos de alta calidad, como catéteres y sondas antimicrobianas, que han demostrado reducir el riesgo de IAAS [62], [47].

- **Asignación de personal exclusivo para control de infecciones:** Se sugiere que se asigne un equipo de personal específicamente para el monitoreo y control de infecciones en la UCI, mejorando la vigilancia y la adherencia a los protocolos de prevención [62], [39].
- **Asegurar el mantenimiento regular del equipamiento:** Garantizar que todo el equipo médico de uso en UCI se mantenga en condiciones óptimas, evitando que fallos en el equipo contribuyan a la aparición de infecciones [45], [42].

## 5. Promoción de Políticas de Calidad que Prioricen la Prevención

- **Evaluación Costo-Beneficio de programas preventivos:** Se recomienda a las instituciones de salud que realicen evaluaciones de costo-beneficio de sus programas preventivos. Esto permite identificar qué inversiones son efectivas para reducir costos de no calidad relacionados con IAAS [29],[53],[56].
- **Incorporación de normas de calidad en IAAS:** Se sugiere la adopción de normas internacionales y nacionales de calidad en IAAS en las UCI oncológicas, para asegurar que el manejo de estas unidades cumpla con los más altos estándares [8], [9], [11].
- **Desarrollo del comité de control de infecciones:** Proponer la creación o fortalecimiento de un comité especializado en el control de infecciones dentro de la institución como lo establece la OPS y la CDC, para que supervisen y evalúen continuamente la efectividad de las estrategias de prevención que estén implementando [59].

## 6. Fomento de la investigación y mejora continua

- **Incentivar la investigación interna sobre IAAS:** Las instituciones pueden crear líneas de investigación sobre el impacto de las IAAS en pacientes oncológicos, para generar datos específicos y adaptar estrategias de prevención [4].
- **Evaluación de resultados y retroalimentación continua:** Proponer que las instituciones evalúen periódicamente los resultados de sus políticas y protocolos de control de IAAS, permitiendo ajustes en función de los resultados obtenidos [64], [64].
- **Participación en programas nacionales e internacionales de control de IAAS:** Se sugiere que las instituciones participen en programas o redes de control de infecciones [65], [66], [67] que les permitan mantenerse al día con prácticas de prevención efectivas y recibir retroalimentación sobre sus estrategias.

## 10. Conclusiones

Las infecciones asociadas a la atención de salud (IAAS) son eventos adversos críticos en las instituciones de salud, particularmente en los de atención a pacientes oncológicos, donde la vulnerabilidad de estos pacientes agrava los efectos. La exposición a bacterias en el torrente sanguíneo es la infección más común en estas unidades, seguido de las neumonías asociadas a la ventilación mecánica invasiva, lo que subraya la necesidad de un control más riguroso para reducir los costos de no calidad asociados a estas infecciones.

Durante el periodo analizado, la prevalencia de las IAAS mostró un comportamiento fluctuante, con un crecimiento inicial y una posterior disminución. Esto coincide con la implementación de mejores programas de vigilancia epidemiológica y control de infecciones en los hospitales estudiados, lo que ha mejorado la identificación y reporte de casos. Sin embargo, aún persisten áreas de mejora para reducir el impacto económico y clínico de las IAAS.

El manejo efectivo de las IAAS en las UCI oncológicas es fundamental no solo para mejorar los resultados clínicos de los pacientes, sino también para reducir significativamente los costos de no calidad, tanto directos como indirectos, relacionados con estas infecciones. En este contexto, es esencial que los sistemas de salud en América Latina fortalezcan las estrategias de vigilancia y control. Invertir en medidas preventivas, como la optimización de protocolos y políticas, permitirá mejorar la calidad del cuidado y mitigar los costos económicos asociados a las IAAS, en línea con los objetivos planteados.

Las normas internacionales de gestión de la calidad, como la ISO 9001 e ISO 13485, son fundamentales para asegurar la calidad en las UCI oncológicas. Su implementación permite a las instituciones cumplir con los más altos estándares de calidad, reduciendo riesgos y costos de no calidad. Este cumplimiento es clave para alcanzar los objetivos de mejorar la seguridad del paciente y optimizar los recursos.

Las regulaciones nacionales, como las leyes de calidad en atención y las guías del ministerio de salud, juegan un rol crucial en la prevención de IAAS en UCI oncológicas. Estas normativas establecen directrices claras para mejorar los resultados clínicos y reducir eventos adversos, directamente alineadas con el objetivo de reducir los costos de no calidad y mejorar la seguridad del paciente.

Las acreditaciones hospitalarias, tanto nacionales como internacionales (por ejemplo, JCI), son esenciales para garantizar que los hospitales cumplan con estándares de excelencia. Estas acreditaciones fomentan la mejora continua, ayudando a alcanzar el objetivo de asegurar la sostenibilidad y calidad del sistema de salud en UCI oncológicas. Desde un enfoque administrativo, los hallazgos obtenidos subrayan la importancia de implementar estrategias efectivas para la prevención y el control de las IAAS, que no solo mejoren los resultados clínicos, sino que también optimicen el uso de los recursos disponibles. Las recomendaciones propuestas, que incluyen el fortalecimiento de protocolos de higiene, la capacitación continua del personal, y la integración de sistemas de gestión de calidad que monitoreen tanto los resultados clínicos como los costos

asociados, apuntan a la creación de un sistema de salud más sostenible, eficiente y seguro.

Es fundamental reconocer que la gestión de la calidad no debe ser vista como un esfuerzo aislado, sino como un compromiso institucional que involucra a todos los actores dentro del sistema de salud, desde los proveedores de atención hasta los gestores administrativos. Al integrar estas recomendaciones en una estrategia coordinada, las UCI oncológicas podrán mejorar su capacidad para ofrecer atención segura, eficiente y eficaz, reduciendo significativamente el impacto de las IAAS, promoviendo una mejor experiencia para los pacientes y sus familias, y garantizando la sostenibilidad financiera de las instituciones.

Este trabajo no solo ha permitido cuantificar el impacto de las IAAS desde una perspectiva económica, sino también enfatizar la necesidad de un enfoque integral que combine la excelencia clínica con una gestión administrativa eficaz. A través de la implementación de políticas de calidad bien fundamentadas y adaptadas a las características particulares de cada institución, es posible lograr una atención más segura y accesible.

Finalmente, la presente monografía proporciona un análisis integral de los costos asociados a las IAAS en UCI oncológicas, demostrando cómo las infecciones impactan tanto en la salud de los pacientes como en la sostenibilidad económica de las instituciones. De esta manera, se enfatiza la necesidad de políticas de prevención robustas y prácticas de higiene para reducir los costos de no calidad.

## 11. Recomendaciones

Con base en los análisis realizados, se proponen las siguientes recomendaciones específicas para las instituciones de salud que cuenten con UCI oncológicos:

- **Fortalecimiento de los protocolos de higiene y desinfección:** implementar programas más estrictos de higiene de manos y desinfección de equipos en las UCI, acompañados de auditorías regulares y capacitación continua del personal.
- **Mejora en la capacitación del personal:** desarrollar y mantener programas de capacitación especializada para el personal que trabaja en UCI oncológicas, enfocándose en la prevención y manejo de IAAS.

Por otro lado, cabe sugerir, las indicaciones del Ministerio de Salud y Protección Social [25]. sobre las IPS y la distribución adecuada de los costos asociados a la prestación de servicios de salud esto en aras de facilitar la asignación económica precisa; optimizar la gestión financiera, ordenando la información para apoyar decisiones y contabilizar tanto costos directos como indirectos; y adaptar los lineamientos a los procesos internos, garantizando una asignación efectiva de costos. Todo ello, busca mejorar la eficiencia y efectividad en los servicios de salud, en línea con las demandas económicas actuales [25].

Basados en el documento [25] se encuentra varios métodos de costeo que pueden ser utilizados por las instituciones prestadoras de servicios de salud (IPS). Estos métodos son parte de la metodología de costeo que se propone para mejorar la gestión y la eficiencia en la prestación de servicios de salud:

- **Costeo por Actividades (ABC):** Este método se enfoca en identificar y asignar costos a las actividades que generan costos en la organización, permitiendo una mejor comprensión de cómo se incurre en los costos y facilitando la toma de decisiones [25].
- **Costos Directos e Indirectos:** Se menciona la importancia de asignar costos directos (como mano de obra y materiales) e indirectos (como gastos generales) a cada centro de costos dentro de la IPS, lo que es fundamental para una correcta gestión financiera [25].
- **Costos Variables y Fijos:** Aunque no se menciona un método específico, se hace una distinción entre costos variables (que cambian con el nivel de actividad) y costos fijos (que permanecen constantes independientemente del nivel de actividad), lo cual es relevante para la planificación y control de costos [25].

Teniendo en cuenta los métodos de costeo es importante que las IPS implementen un Sistema de Gestión de Calidad Integrado con enfoque en costos y resultados clínicos:

Se recomienda la implementación de un *Sistema de Gestión de Calidad (SGC)* integral, que no solo se enfoque en la mejora continua de los procesos clínicos y

asistenciales, sino que también incluya un enfoque claro en la gestión administrativa de los costos relacionados con las IAAS. Este sistema debería estar diseñado para alinear las políticas de calidad con los objetivos económicos de la institución, garantizando que se logren los mejores resultados clínicos con la asignación eficiente de recursos [8].

El SGC debe integrar indicadores clave de desempeño (KPIs) tanto clínicos como financieros que permitan monitorear en tiempo real el impacto de las IAAS en la UCI oncológica. Esto incluye:

- **Monitoreo de costos directos e indirectos:** Establecer un sistema de seguimiento de los costos asociados a las IAAS, desglosando tanto los costos directos (hospitalización prolongada, tratamientos adicionales, insumos médicos) como los indirectos (pérdida de productividad, litigios, daños a la reputación institucional). Este monitoreo permitiría tomar decisiones basadas en datos precisos y mejorar la asignación de recursos.
- **Análisis de Costo-Beneficio de estrategias de prevención:** Evaluar periódicamente la relación costo-beneficio de las estrategias de prevención de IAAS, considerando tanto los costos de implementación de medidas de control (capacitación, equipos, insumos) como los ahorros derivados de la reducción de infecciones y estancias hospitalarias. Este análisis proporcionaría una base sólida para justificar las inversiones en prevención, demostrando su valor en términos financieros y de calidad.
- **Ajuste de estrategias administrativas basadas en resultados clínicos:** Los resultados de los indicadores de calidad, como la tasa de infecciones, la duración de la estancia hospitalaria y la mortalidad asociada, deben ser revisados de manera continua por el equipo administrativo para ajustar las políticas y procedimientos. Un enfoque administrativo basado en resultados asegurará que las decisiones estratégicas sean orientadas a mejorar la calidad clínica mientras se optimizan los recursos financieros.

Este sistema de gestión integrado no solo permite la mejora continua de la calidad asistencial, sino que también proporciona a los administradores en salud herramientas claras y efectivas para gestionar los costos asociados a las IAAS, promoviendo la sostenibilidad financiera de las UCI oncológicas y mejorando el cuidado de los pacientes.

## Bibliografía

1. Ministerio de Salud y Protección Social. Programa de prevención, vigilancia y control de infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS) y la resistencia antimicrobiana [Internet]. Bogotá: Ministerio de Salud y Protección Social; 2018 [citado 2025 ene 21]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/lists/bibliotecadigital/ride/vs/pp/pai/programa-iaas-ram.pdf>
2. Sánchez Suárez, M. A. y Garnica Hoyos, K. P. Análisis comparativo de los costos de las infecciones asociadas a la atención en salud en unidades de cuidados intensivos adulto en Colombia: análisis del periodo 2012-2022. Universidad de Córdoba; 2023. URI: <https://repositorio.unicordoba.edu.co/handle/ucordoba/7828>
3. Yagui M, Vidal-Anzardo M, Rojas L, Sanabria H. Prevención de infecciones asociadas a la atención de salud: conocimientos y prácticas en médicos residentes. *An Fac med.* 2021;82(2):131-9. DOI: <https://doi.org/10.15381/anales.v82i2.19839>
4. Cotera Reinoso, D. E. Programa para control de infecciones asociadas a la atención sanitaria en el servicio de medicina interna del Hospital General San Francisco de Quito – IESS [Tesis de maestría]. Universidad de las Américas; 2024. URI: <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/16446>
5. Aveiga Ligua FL, Redrovan Vivanco JM, Gruezo Realpe PM, Rodríguez Alarcón CA, Rodríguez Giler MM. Prevalencia de las infecciones asociadas a la atención de salud en hospital oncológico de Guayaquil. *Rev Cubana Inv Bioméd* [Internet]. 2024; 43. [Consultado 12 Dic 2024]. Disponible en: <https://revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/3174>
6. Friedman, C. R., & Ray, S. M. Economic and quality impact of healthcare-associated infections: insights for healthcare administrators and policy makers. *Journal of healthcare management*, 2020, 65(5), 380-395. DOI: <https://doi.org/10.1097/jhm-d-19-00043>.
7. Parra Martínez JC Intervenciones de enfermería para prevenir infecciones asociadas a la atención sanitaria en pacientes oncológicos. Revisión bibliográfica. [Tesis de maestría]. Ambato (Ecuador): Universidad Regional Autónoma de los Andes; 2024. Disponible en: <https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/18355/1/UA-MEO-EAC-015-2024.pdf>
8. Organización Internacional de Normalización (ISO). ISO 9001:2015(es) Sistemas de gestión de la calidad — Requisitos; 2015.
9. Organización internacional de normalización (ISO). ISO 13485:2016 Sistemas de gestión de la calidad para productos sanitarios — requisitos para fines reglamentarios; 2016
10. Ministerio de Salud y Protección Social. Manual de medidas básicas para el control de infecciones en IPS, 2018. Disponible en:

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/PAI/manual-prevencion-iaas.pdf>

11. Joint Commission Internacional. Estándares para la acreditación de Hospitales de la Joint Commission International, 2011. Disponible en: [https://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/seguridad\\_paciente/eu\\_def/adjuntos/2\\_Doc\\_referencia/JCI%204a%20Edicion%20EstandaresHospital es2011.pdf](https://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/seguridad_paciente/eu_def/adjuntos/2_Doc_referencia/JCI%204a%20Edicion%20EstandaresHospital es2011.pdf)
12. Colombia. Ley 339 de 2023, en proceso de publicación y aprobación por la Comisión Séptima y en la Plenaria del Senado, Colombia año: 2024.
13. Society of Critical Care Medicine (SCCM). Guidelines for the management of critically ill cancer patients. Critical Care Medicine, 2016. Disponible en: <http://clinicalestablishments.gov.in/WriteReadData/5821.pdf>
14. Joint commission international (JCI). Joint commission international accreditation standards for hospitals, 6th edition. Oak brook, illinois: jci; 2017.
15. Colombia. Ley 100 de 1993. publicado en: diario oficial de Colombia año: 1993
16. Colombia. Resolución número 00002003 de 2014, publicado en Ministerio De Salud y Protección Social, Colombia año: 2014.
17. Colombia. Resolución 1441 de 2013, publicado en Ministerio de Salud y Protección Social, Colombia año: 2013.
18. Colombia. Resolución 2471 de 2022, publicado en Ministerio de Salud y Protección Social, Colombia año: 2022.
19. Colombia. Ley 23 de 1981, publicado en ICBF, Colombia año: 2023
20. Colombia. Ley 1438 de 2011. publicado en: diario oficial de Colombia año: 2011
21. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): informe global 2023 "publicado por: Naciones Unidas año: 2023
22. Martínez, C. A. Normas de calidad en la atención en salud en Colombia: análisis del decreto 1011 de 2006. Journal of health quality and safety; 2018.
23. Organización Mundial de la Salud (OMS). La OMS publica el primer informe mundial sobre prevención y control de infecciones (PCI), 2022. [Internet]. 2022. [Consultado 20 de octubre del 2024] Disponible en <https://www.who.int/es/news/item/06-05-2022-who-launches-first-ever-globalreport-on-infection-prevention-and-control>
24. Acosta-Gnass, S.I. Manual de control de infecciones y epidemiología hospitalaria, Organización Panamericana de Salud, 2011.
25. Ministerio de Salud y Protección Social. Propuesta metodológica para la implementación de un sistema de costeo para las instituciones prestadoras de servicios de salud, 2022. Disponible en: [25](#)
26. Perozo-Mena, A.; Perozo-Mena, M.; Castellano González, J; Gómez Gamboa, L. P.; Castellano González, M. J. y Gómez Gamboa, L. P. Infecciones asociadas a la atención en salud. *Enfermería Investiga, Investigación, Vinculación, Docencia y Gestión*, 2020. Disponible en: <https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/enfi/article/view/877/830>

27. Insuasty Enríquez, J. S. Acceso a una UCI del paciente con cáncer. Un cambio de paradigma, *Acta Médica Colombiana*, 2018. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/amc/v43n2/0120-2448-amc-43-02-00066.pdf>
28. Lora, S., Ocampo Rivero, M., & Espitia Cabrales, E. E. Costos de no calidad asociados a infección de sitio operatorio en poscesareadas, Colombia, 2020. *Revista Avances En Salud*, 2021, 5(1), 11-19, DOI: <https://doi.org/10.21897/25394622.2518>
29. Ortiz-Mayorga J, Pineda-Rodríguez I, Dennis R, Porras A. Costos atribuidos a las infecciones asociadas con la atención en salud en un hospital de Colombia, 2011-2015. *Biomé*. 2018; 39:102-12. DOI: <https://doi.org/10.7705/biomedica.v39i1.4061>
30. Seo, S. K.; Liu, C.; Dadwal, S. S. Infectious Disease Complications in Cancer Patients. *Crit Care Clin*, 2021. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/pmc8294629/pdf/nihms-1717633.pdf>
31. Superintendencia Nacional de Salud (SUSALUD). Documentos relacionados con la auditoría y control de costos en salud, 2024. Sitio web: <https://www.supersalud.gov.co>
32. Ministerio de Salud y Protección Social (MINSALUD). Publicaciones sobre políticas, normatividad y gestión de recursos en el sector salud. Sitio web: <https://www.minsalud.gov.co>
33. Ramírez, F., Impacto de las reformas al sistema de salud en Colombia. Artículo en *Revista Gerencia y Políticas de Salud*, 2019, Análisis de las reformas desde su implementación. Disponible en: <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/gerepolsal>
34. Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC). Protocolos para el uso racional de antibióticos en hospitales. Madrid, España: SEIMC, 2019. Recuperado de: <https://www.seimc.org>
35. Charlita Hidalgo, P. Gestión de costos en salud. Teoría, Calculo y uso. Ediciones ECOE, 2009. Disponible en: <https://www.ecoediciones.com/producto/gestion-de-costos-en-salud-ebook/>
36. Crosby, P. B. *Quality is free: the art of making quality certain*. Nuevo york: mcgraw-hill, 1979.
37. Juran, J. M. & Gryna, F. M. *Juran's quality control handbook*. 4ta edición. Nuevo york: mcgraw-hill, 1993.
38. Reyfogle, F. W. *Implementing Six Sigma: Smarter Solutions Using Statistical Methods*. Wiley, 2003.
39. Bonilla-Mardales, A. P., Chávez-Cañas, W. O., Hernández-Mogollón, R. A. y Ramón-Jaimes, N. A. Estrategias de prevención y control de las infecciones en pacientes oncológicos. *MedUNAB*, 2019. <https://revistas.unab.edu.co/index.php/medunab/article/view/3376/3175>
40. Colombia. Instituto Nacional de Salud. Protocolo de Vigilancia en Salud Pública de Resistencia Bacteriana a los antimicrobianos en el ámbito hospitalario. versión 3. [Internet] 2022. <https://doi.org/10.33610/infoeventos.70>
41. Colombia. Instituto Nacional de Salud. Protocolo de vigilancia en salud publica infecciones asociadas a dispositivos. versión 3. [Internet] 2016. Disponible en:

- <https://www.ins.gov.co/Direcciones/Vigilancia/sivigila/Protocolos/PRO%20Infecciones%20asociadas%20a%20dispositivos.pdf>
42. Camacho Núñez, L. P., Montenegro Martínez, G., Giraldo Gallo, E., & Henao Villegas, S. Incidencia de infecciones asociadas a dispositivos en unidades de cuidados intensivos adulto y pediátrica. Colombia, 2012-2021. *CES Medicina*, 2023, 37(1), 58–74. <https://doi.org/10.21615/cesmedicina.6950>
  43. Rosenthal, V. D.; Yin, R., Lu, Y.; Rodrigues, C.; Myatra, S. N.; Kharbanda, M.; Valderrama-Beltran, S. L.; Mehta, Y.; Daboor, M. A.; Todi, S. K.; Aguirre-Avalos, G.; Guclu E.; Seng Gan, C.; Jiménez-Álvarez, L. F.; Chawla, R.; Hlinkova, S.; Arjun, R.; Mounir Agha, H.; Zuniga-Chavarria, M. A.; Davaadagva, N. & Jin, Z. The impact of healthcare-associated infections on mortality in ICU: A prospective study in Asia, Africa, Eastern Europe, Latin America, and the Middle East. *American Journal of Infection Control*, 2023, Pages 675-682. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2022.08.024>
  44. CEPAL. ODS 3: Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos a todas las edades en América Latina y el Caribe, 2019. Disponible en: [https://www.cepal.org/sites/default/files/static/files/ods3\\_c1900667\\_press\\_2.pdf](https://www.cepal.org/sites/default/files/static/files/ods3_c1900667_press_2.pdf)
  45. Programa de Apoyo a la Reforma de Salud – PARS. Calidad en Salud Colombia – Los principios, 2008. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/lists/bibliotecadigital/ride/vs/calidad-salud-colombia-principios-2008-pars.pdf>
  46. Ministerio de Salud y Protección Social. Estudio sobre el modo de gestionar la salud en Colombia, 2023. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/lists/bibliotecadigital/ride/de/as/gestionar%20la%20salud%20en%20colombia.pdf>
  47. Manyoma Sánchez, Z., Moncayo Reina, E. J. y Murcia, Y. P. Costos al no Implementar un Sistema de Calidad en las Instituciones de Salud en Colombia. Universidad Cooperativa de Colombia, 2020. Disponible en: <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/2066ad00-d115-43b8-847a-7d1f931d9a39/content>
  48. Del Castillo S.D. y Rodríguez A. T. N. La ética de la investigación científica y su inclusión en las ciencias de la salud. *Acta Med Cent.* 2018;12(2):213-227.
  49. Colombia. Resolución 8430 de 1993. publicado por el Ministerio de Salud y Protección Social, Colombia año: 1993.
  50. Colombia. Ley de Protección de Datos Personales (Ley 1581 de 2012). publicado Función Pública, Colombia año: 2012.
  51. Rodríguez-Baño, J. Costs of healthcare-associated infections and the need for coordinated action. *Journal of Hospital Infection*, 2020.
  52. Organización Mundial de la Salud (OMS): Report on the burden of endemic health care-associated infection worldwide, 2011. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/report-on-the-burden-of-endemic-health-care-associated-infection-worldwide>
  53. de la Perrelle, L., Radisic, G., Cations, M., Kaambwa, B., Barbery, G., & Laver, K. Costs and economic evaluations of Quality Improvement Collaboratives in

- healthcare: a systematic review. *BMC health services research*, 2020, 20(1), 155. <https://doi.org/10.1186/s12913-020-4981-5>
54. Organización Panamericana de Salud (OPS). Menos IAAS, Menos resistencia antimicrobiana. 2022. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/10-6-2022-menos-iaas-menos-resistencia-antimicrobiana>
  55. Alvarado Avella, H. Los costos de salud en el contexto de la pandemia: una reflexión a nivel global. *Revista Colombiana De Contabilidad - ASFACOP*, 2023, 11(21), 1-23. <https://doi.org/10.56241/asf.v11n21.268>
  56. Toscano, C. Costos de las Infecciones Relacionadas a los Servicios de Salud en los países de la Región de América Latina y Caribe – Revisión sistemática, 2017. Universidad Federal de Goiás, Brasil.
  57. Ministerio de Salud y Protección Social. Manual de medidas básicas para el control de infecciones en IPS, 2018. Disponible: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/PAI/manual-prevencion-iaas.pdf>
  58. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Guidelines for infection control in healthcare settings. Atlanta, ga: CDC, 2021. Recuperado de: <https://www.cdc.gov>
  59. Karagiannidou S, Triantafyllou C, Zaoutis TE, Papaevangelou V, Maniadakis N, Kourlaba G. Length of stay, cost, and mortality of healthcare-acquired bloodstream infections in children and neonates: A systematic review and meta-analysis. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 2020;41(3):342–54. <https://doi.org/10.1017/ice.2019.353>
  60. Guacho Bonilla, J. D., Paz Sánchez, C. E., Correa Asanza, K., & Rodríguez Díaz, C. D. Incidencia infectológica hospitalaria y su impacto en la atención de salud, hospital Básico “Dr. José Cevallos Ruíz de Yaguachi”. *LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades*, 5(3), 1458 – 1468, 2024. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i3.2130>
  61. World Health Organization (WHO). Antimicrobial resistance global report. Ginebra, suiza: WHO, 2017. Recuperado de: <https://www.who.int>
  62. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC). Guía para la prevención de infecciones en entornos de atención médica ambulatoria: expectativas mínimas para la atención segura, 2016. Disponible: <https://www.cdc.gov/infection-control/media/pdfs/es/outpatient-guide-ES-508.pdf>
  63. Robin E. & Diane E. Meier. Improving Quality of Care for Seriously Ill Patients: Opportunities for Hospitalists. *Journal of Hospital Medicine*, 2017, 13(3), 194-197 <https://doi.org/10.12788/jhm.2896>
  64. Allegranzi, B., Bagheri Nejad, S., & Combescure, C. Burden of endemic health-care-associated infection in developing countries: systematic review and meta-analysis. *The Lancet*, 2011, 377(9761), 228-241. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(10\)61458-4](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(10)61458-4)
  65. Organización Panamericana de Salud (OPS). Hoja de Ruta: Implementación de los Programas de Prevención y Control de Infecciones Asociadas a la Atención de Salud, 2023. Disponible: <https://www.paho.org/es/hoja-ruta-implementacion-programas-prevencion-control-infecciones-asociadas-atencion-salud>

66. Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC). Protocolos para el uso racional de antibióticos en hospitales. Madrid, España: SEIMC, 2019. Recuperado de: <https://www.seimc.org>
67. WHO. Infection prevention and control, 2024 [Consultado 20 de octubre del 2024] Disponible en: <https://www.who.int/teams/integrated-health-services/infection-prevention-control>