

**INCIDENCIA DE LAS INFECCIONES DEL TORRENTE SANGUÍNEO ASOCIADAS A  
UNA VÍA CENTRAL EN NEONATOS DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO  
HERNANDO MONCALEANO PERDOMO EN LA CIUDAD DE NEIVA - HUILA,  
DESDE 1 JULIO DE 2023 A 30 DE JUNIO DE 2024**

**PAULA ANDREA MELO PINZON  
ANYI MARITZA CAICEDO MELO  
JESICA ESTHER VARGAS ROJAS  
ZACHARY FERNANDA CUELLAR CARDOZO**

**UNIVERSIDAD EL BOSQUE  
FACULTAD DE ENFERMERÍA  
POSGRADOS SALUD  
ESPECIALIZACION EN ENFERMERIA NEONATAL  
TRABAJO DE GRADO  
BOGOTÁ D.C.  
2023**

**INCIDENCIA DE LAS INFECCIONES DEL TORRENTE SANGUÍNEO ASOCIADAS A  
UNA VÍA CENTRAL EN NEONATOS DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO  
HERNANDO MONCALEANO PERDOMO EN LA CIUDAD DE NEIVA - HUILA,  
DESDE 1 JULIO DE 2023 A 30 DE JUNIO DE 2024**

**Presentado por:**

**Paula Andrea Melo Pinzon  
Anyi Maritza Caicedo Melo  
Jesica Esther Vargas Rojas  
Zachary Fernanda Cuellar Cardozo**

**UNIVERSIDAD EL BOSQUE  
FACULTAD DE ENFERMERÍA  
POSGRADOS SALUD  
ESPECIALIZACION EN ENFERMERIA NEONATAL  
TRABAJO DE GRADO  
BOGOTÁ D.C.  
2023**

## **DEDICATORIA**

Dedicamos este trabajo de grado con todo el amor y cariño a Dios por darnos vida, salud y sabiduría a lo largo de nuestra formación académica.

A nuestros padres por su apoyo incondicional, comprensión y confianza para culminar nuestros estudios.

A nuestro equipo de trabajo por su esfuerzo, compromiso y perseverancia a pesar de las adversidades.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios y a nuestra familia por apoyarnos y acompañarnos durante nuestro proceso de formación, ser nuestros cimientos y brindarnos aportes invaluable que nos guiarán durante toda nuestra vida.

A nuestra asesora por su tiempo y esfuerzo en compartir su sabiduría, por ser una guía durante el proceso de investigación.

Al Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva por abrirnos las puertas de sus instalaciones.

A la Universidad el Bosque por formarnos y brindarnos respaldo a lo largo de nuestra construcción de saberes.

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	11
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	14
2. JUSTIFICACIÓN .....	21
3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN .....	24
4. OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN .....	25
a. OBJETIVO GENERAL .....	25
b. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	25
5. MARCO CONCEPTUAL .....	27
a. Infección del torrente sanguíneo (ITS).....	27
b. Infección del torrente sanguíneo primaria (ITS-P).....	27
c. Infección del torrente sanguíneo asociada a catéter (ITS-AC) .....	27
d. Riesgo de infección:.....	28
e. Infección del Torrente Sanguíneo Confirmada por Laboratorio (ITS-CL): .....	28
f. Catéter venoso central (CVC) .....	30
g. Vía central temporal o transitorio:.....	30
h. Vía central permanente:.....	30
i. Catéter umbilical (CU).....	31
j. Días catéter:.....	31
k. Neonato:.....	32
l. Recién nacido:.....	32
m. Recién Nacido Pretérmino:.....	32
n. Recién A Término: Niño nacido después de las 37 semanas de gestación (32).....	32
o. Unidades de cuidado intensivo neonatal (UCIN).....	32
p. Incidencia.....	32
q. Factor contributivo .....	32
6. MARCO METODOLÓGICO.....	33
a. TIPO DE ESTUDIO .....	33
b. POBLACIÓN.....	33
c. MUESTRA .....	33
7. CRITERIOS DE LA POBLACIÓN .....	35
a. CRITERIOS DE INCLUSIÓN .....	35
b. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	35
8. BASE DE DATOS Y OPERALIZACIÓN DE VARIABLES .....	38

9. RECOLECCIÓN DE DATOS .....	45
10. PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS .....	46
11. RIGOR CIENTÍFICO .....	47
12. CONTROL DE SEGOS .....	48
a. Sesgos de selección .....	48
b. Sesgos de información .....	48
c. Sesgos de Mala-clasificación o sesgos de clasificación no diferencial .....	49
13. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES .....	51
14. PRESUPUESTO .....	52
15. CONSIDERACIONES ÉTICAS .....	53
BIBLIOGRAFÍA .....	56

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>TABLA N° 1</b> Clasificación según criterios para Infección del Torrente Sanguíneo Confirmada por Laboratorio.....	28
<b>TABLA N° 2</b> Clasificación y operacionalización de las variables .....	36
<b>TABLA N° 3</b> Presupuesto planteado.....	51

## ÍNDICE DE IMÁGENES

<b>Imagen N° 1</b> Muestra de la población obtenida a partir del programa Epidat.....	25
<b>Imagen N° 2</b> Cronograma de actividades del estudio Incidencia de las infecciones del torrente sanguíneo asociadas a una vía central en neonatos del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo en la ciudad de Neiva - Huila, desde 1 julio de 2023 a 30 de junio de 2024.....	50



## ÍNDICE DE ABREVIATURAS

**BAC:** Bacteriemia asociada a catéter - infección de torrente sanguíneo confirmada por laboratorio

**CU:** Catéter umbilical

**CUA:** Catéter de arteria umbilical

**CUV:** Catéter venoso umbilical

**CVC:** Catéter venoso central

**ESE. HUHMP:** Empresa Social del Estado Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo

**HUHMP:** Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo

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

**IAD:** Infecciones Asociadas a Dispositivos

**IBM SPSS Statistics:** Programa estadístico informático usado para calcular muestra en estudio analíticos.

**INS:** Instituto Nacional de Salud

**INVIMA:** Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos

**ISTU-AC:** Infecciones Sintomáticas de Tracto Urinario Asociada a Catéter

**ITS:** Infección del Torrente Sanguíneo

**ITS-AC:** Infección de Torrente Sanguíneo Asociada a Catéter

**ITS-P:** Infección del Torrente Sanguíneo Primaria

**ITS-CL:** Infección del Torrente Sanguíneo Confirmada por Laboratorio

**m0:** Total de no expuestos

**m1:** Total de expuestos

**MIAS:** Modelo de Atención Integral en Salud

**NAV:** Neumonía Asociada a Ventilador Mecánico

**NND:** Número necesario a daño

**NNT:** Número necesario para tratar

**OMS:** Organización Mundial de la Salud

**OPS:** Organización Panamericana de la Salud

**RA-E:** Riesgo absoluto o incidencia de exposición

**RAM:** Reacción adversa de medicamento

**RA-NE:** Riesgo absoluto o incidencia de no expuestos

**RAR:** Reducción absoluta del riesgo

**RNBPN:** Recién nacidos de bajo peso de nacimiento

**RR:** Riesgo relativo

**RRR:** Reducción relativa del riesgo

**SCLIN:** Sepsis clínica

**SGSSS:** Sistema General de Seguridad Social en Salud

**SIRS:** Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica

**SIVIGILA:** Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública

**STACT-CALC:** Statistical calculator

**UCI:** Unidades de Cuidados Intensivos

**UCIN:** Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales

**UE:** Unión Europea

## INTRODUCCIÓN

Las Infecciones del Torrente Sanguíneo como una de las expresiones de las Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud (IAAS) se considera un problema de interés en salud pública debido al fuerte impacto en la morbilidad, prolongación de la estancia hospitalaria y aumento de los costos derivados de la atención en salud (Fernando et al., 2018). La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que cientos de millones de pacientes sufren infecciones relacionadas con la atención de salud (Fernando et al., 2018). En unidades de cuidados intensivos (UCI) se ha documentado que hasta en un 30% de pacientes son afectados por IAAS con una incidencia de 2 a 20 veces más alta en los países de ingresos bajos y medios que en los países de altos ingresos. En las Unidades de Cuidado Intensivo Neonatal (UCIN) de países de altos ingresos, se han documentado tasas acumuladas de infecciones relacionadas con catéteres centrales de 4,1/ 1000 días. Cada año, uno de cada 10 pacientes fallece por este tipo de infecciones (Instituto Nacional de Salud & Sandra Milena, 2013).

La frecuencia cada vez mayor de supervivencia de los recién nacidos de muy bajo peso al nacer y el empleo de tecnologías invasivas, magnifican la repercusión de las IAAS. La infección es uno de los eventos adversos más comunes con la utilización de un catéter venoso central (CVC) (Organización Panamericana de la Salud & OMS, 2013), por tanto, surge la necesidad de determinar la incidencia y factores de riesgo de relacionados con las Infecciones Asociadas a Dispositivos (IAD) en una UCIN de un hospital de tercera complejidad regional que hasta la fecha no tiene investigaciones a profundidad que le permitan identificar sus debilidades propias relacionadas con las IAD.

De acuerdo a lo anterior tras hacer una revisión de la literatura recabando información sobre cómo se comportan las infecciones en el torrente sanguíneo en la población neonatal relacionadas con el factor causal como lo es una vía central a nivel global, regional y local mediante fuentes de información actualizadas, buscando vacíos en el conocimiento para fundamentar su importancia que resulta en un primer paso para abordar la incidencia de esta problemática en el HOSPITAL UNIVERSITARIO HERNANDO MONCALEANO PERDOMO EN LA CIUDAD DE NEIVA – HUILA(Barreto et al., s/f).

La presente investigación plantea Establecer principalmente la incidencia de las infecciones del torrente sanguíneo asociadas a una vía central en dicho centro asistencial, para lograrlo pretende enfocarse en tres puntos clave comenzado por la caracterización demográfica neonatal, describir los factores de riesgo que contribuyen a la aparición de este tipo de infecciones y lograr determinar la incidencia de este fenómeno en el periodo de un año.

Para este propósito también se han definido y delimitado los conceptos clave que en función de las necesidades de la investigación son relevantes para comprender la problemática y permiten contextualizar al lector.

En función de obtener los resultados esperados y cumplir con los objetivos planteados la investigación se desarrollará a través de un estudio de cohorte prospectivo que nos permite evaluar en el tiempo la población neonatal expuesta al factor de riesgo. Delimitando la población y muestra, así como las características de los investigadores, teniendo en cuenta la definición de

los criterios de inclusión y exclusión; todo lo anterior con la convicción de reducir al mínimo los sesgos que se puedan generar durante su realización.

En la abordaje y estructuración de este trabajo investigativo se tiene en cuenta el rigor científico resaltando la veracidad y aplicabilidad de la información, así como la responsabilidad enmarcada en los códigos éticos que rigen nuestra sociedad.

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Infección de Torrente Sanguíneo Asociada a Catéter (ITS-AC) se define como un cuadro clínico caracterizado por la existencia de un Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica (SIRS) (Organización mundial de la salud, 2010) con la manifestación de fiebre o hipotermia, taquicardia, hiperventilación, leucopenia o leucocitosis, más de 10% de formas inmaduras en sangre periférica; en caso de neonatos diarrea, adinamia, succión débil, convulsiones, emesis e ictericia (Instituto Nacional de Salud, 2022), con la presencia de dos o más signos asociados al aislamiento en sangre de un patógeno causal no relacionada con una infección en otro sitio que se desarrolla dentro de las 48 horas posteriores a la colocación de una vía central (Cortés et al., 2019).

Durante el período neonatal hay mayor probabilidad de mortalidad, especialmente si son prematuros dada la inmadurez de la piel y el sistema inmunológico, los neonatos con peso al nacer inferior a 1500 gramos pueden presentar tres veces más riesgo de contraer infecciones asociadas al cuidado de la salud en comparación a recién nacidos con peso mayor a este (Gomella et al., 2020). La necesidad de tener accesos vasculares duraderos en los neonatos para evitar multipunciones, cambio de dispositivos, administración de medicamentos con alta osmolaridad, medicamentos vasoactivos, o con altos flujos metabólicos, ha aumentado el uso de catéteres percutáneos dado que el procedimiento es realizado dentro de las unidades neonatales por personal de enfermería capacitado y entrenado (Domínguez Ortega et al., 2021; Gomella et al., 2020)

Una IAAS es el resultado de la contaminación del paciente por microorganismos del ambiente hospitalario, el microorganismo contaminante puede variar de servicio a servicio (Nanete Caroline; da Costa Prado et al., 2017; Ramos et al., 2021). Estos eventos son más frecuentes en UCIN, donde los pacientes son propensos a estancias hospitalarias prolongadas. El uso de un catéter central en el neonato corresponde a una práctica común en el manejo médico (Florez Almonacid & Romero Bravo, 2010). No obstante, al ser un dispositivo invasivo, genera una puerta de ingreso para diversos microorganismos de incidencia. Además, tanto la colocación como el mantenimiento de este han sido asociados a casos de sobreinfección (Ramos et al., 2021).

El efecto de las IAAS es muy significativo en los países en vías de desarrollo; el 15 % de los hospitalizados y 34 % de los enfermos ingresados en UCIN contraen una IAAS, existe evidencia que las infecciones aumentan el riesgo de muerte (2 a 2,6 veces) (Cabrera et al., 2021), empeoran el pronóstico neurológico (1,4 a 4,8 veces), prolongan la estadía hospitalaria (de 9 a 27 días más, en promedio) y aumentan los costos de hospitalización significativamente, en especial en el grupo de recién nacidos de bajo peso de nacimiento (RNBPN) (Cabrera et al., 2021).

A nivel mundial, la tasa de mortalidad neonatal en promedio es de 17 por cada 1.000 nacidos vivos según se refleja en las consideraciones elaboradas por el Grupo Interinstitucional para las Estimaciones sobre Mortalidad Infantil de las Naciones Unidas para el 2020. De igual modo, entre sus estimaciones se refleja el contraste entre los países pertenecientes a la Unión Europea (UE) como Suecia que poseen un promedio de 1 por cada 1.000 recién nacidos y países frágiles,

altamente endeudados y en situación de conflicto como Pakistán con un promedio de 40 por cada 1.000 recién nacidos. Pese a que el número mundial de muertes de recién nacidos descendió desde 5 millones en 1990 hasta 2,4 millones en 2019, los recién nacidos son los que mayor riesgo corren de morir en sus primeros 28 días de vida (Acosta-Gnass, 2011). La OMS mencionó en su informe de 2020, que el 75% de muertes neonatales ocurren durante los primeros siete días de vida, y aproximadamente un millón de recién nacidos mueren en las primeras 24 horas de vida. Los partos pretérminos, las complicaciones relacionadas con el parto (incluida la asfixia perinatal), infección y los defectos congénitos causaron la mayor parte de las muertes neonatales (Acosta-Gnass, 2011).

A nivel nacional en el 2013 se encontró una proporción de infecciones asociadas a la asistencia sanitaria del 1,25%, y se estimó que la incidencia de IAAS en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) varió entre 7% y 24,5% (Instituto Nacional de Salud & Sandra Milena, 2013). En el caso específico de Bogotá, se encontraron mayores tasas de infección del torrente sanguíneo asociadas a catéter venoso central y neumonía asociada a ventilación mecánica (Fernando et al., 2018).

En Colombia, en el boletín epidemiológico del 2021 especifican la tendencia de las tasas de incidencia asociadas a dispositivos en unidad de cuidado intensivo neonatal desde el 2013 hasta el 2021, donde muestran la variabilidad de las infecciones del torrente sanguíneo asociado a catéter (Madariaga Flórez, 2022). Se han reportado 11.834 casos de infecciones asociadas a dispositivos (IAD) en las UCI adulto, pediátrica y neonatal, evidenciando el aumento mayor del 60% comparado con el 2020. Al valorar la tasa de incidencia por 1000 días dispositivo de IAD



en UCI se observó un incremento UCI adulto 3,8% UCI pediátrica 3,6% y UCI neonatal 2,7%, quién tiene mayor aumento de los tres es la UCI adulto (Organización Mundial de la Salud, 2020).

En datos del Instituto Nacional de Salud (INS), para el año 2020 se notificaron 6.446 registros de IAD (Instituto Nacional de Salud, 2021). Dado lo anterior, el total de casos notificados en Colombia para el 2020 fueron 6.446 IAD. La UCI adulto fue el servicio con mayor notificación de casos seguido de la UCI neonatal. Las ITS-AC fueron el tipo de infección más frecuente con 48,1%, seguido de la Neumonía Asociada a Ventilador Mecánico (NAV) con un 28,2% y por último las Infecciones Sintomáticas de Tracto Urinario Asociada a Catéter (ISTU-AC) con un 22,8 (Instituto Nacional de Salud, 2021; Madariaga Flórez, 2022).

En Colombia, a través de la circular 045 de 2012 del Ministerio de Salud y Protección Social (MSPS) “se dio inicio la implementación de la vigilancia de las IAAS en el país priorizando la monitorización de las IAD, durante los años de seguimiento se ha observado que la NAV son las infecciones con mayor incidencia en servicios con unidades de cuidados intensivos y las ITS en UCI pediátrica y neonatal (Mendoza & Díaz Castro, 2022).

Es así como también en el marco del Modelo de Atención Integral en Salud (MIAS) del país y el plan decenal de salud pública se comenzó a integrar sobre este grupo de riesgo como son las enfermedades infecciosas transmisibles, planteando lineamientos para abordar con acciones propias que generen impacto en la resolución del problema desde la prevención, involucrando el Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS), los prestadores de servicios de salud

públicos y privados, además del Instituto Nacional de Salud (INS) y el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA) y todos aquellos que intervengan en la prestación de servicios en salud con el fin de realizar una evaluación y seguimiento a través de indicadores que buscan mejorar los procesos de calidad en los servicios de salud para este punto buscando evaluar la tasa de incidencia de las ITS-AC (Araujo, 2018; Instituto Nacional de Salud & Sandra Milena, 2013)

Para el año 2020, se notificaron un total de 206 casos de IAD en las unidades de cuidado intensivos en el departamento del Huila representando así un aparente ascenso del 3,2% con respecto al año anterior. De este total, las ITS-AC son las infecciones con mayor número de casos con un 59,2% de casos, seguido de las NAV e ISTU-AC con un 30,5% y un 10,19% respectivamente (Muñoz-Ante et al., 2021).

Durante el 2020 en el Huila los reportes al Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública (SIVIGILA), en la caracterización de agentes causales se notificaron un total de 169 microorganismos asociados al desarrollo de IAD. Del total de casos IAD notificados, el 6,1% fueron polimicrobianas, los microorganismos identificados fueron: *Klebsiella Pneumoniae*, *Enterobacter Cloacae*, *Staphylococcus Epidermidis*, *Acinetobacter Baumannii*, *Staphylococcus Hominis*, *Staphylococcus Haemolyticus* (Mahecha Reyes Eduardo; Arley Medina; William Perdomo., 2020).

En el informe del año 2020 (Muñoz Rivera; Daniela., 2020) de Evaluación de Indicadores de Gestión para la Vigilancia de Eventos de Interés en Salud Pública publicado por la Gobernación

del Huila las mayores incidencias fueron reportadas por las UCIN fuera de la capital Neiva, seguidas por las reportadas por el ESE Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo (ESE. HUHMP) arrojando una incidencia de 2,46 por 1000 días de dispositivo, al analizar los datos por categoría de peso al nacer se observó que se reportan mayores tasas en los recién nacidos con peso menor a 1500 gramos (Muñoz Rivera, 2020b, 2020a), también de acuerdo a una revisión realizada a la base de datos del observatorio nacional de la calidad en salud con fecha del 21 de abril del año en curso, se encontró que la tasa de incidencia de ITS-AC en el 2021 3.0 por 1000 días catéter, para el 2022 no se ha reportado al observatorio informes actualizados pero preocupa la tendencia al aumento si se observa el recorrido anual (Barreto et al., s/f; Oficina de Calidad del Ministerio de Salud y Protección Social, 2023).

De acuerdo con el acta del comité institucional de IAAS de la ESE HUHMP para el año 2019, se identificaron 12 casos de IAAS en la UCIN con una tasa del 1%. Lo cual representa el 2,6% en relación con el total de IAAS reportadas hasta diciembre del año mencionado. Evidenciándose mayor prevalencia de infecciones: 4 ITS-AC y 8 infecciones del torrente sanguíneo primaria (ITS-P) (Muñoz Rivera, 2020a). Asimismo, para el año 2020 se reportaron siete IAAS con una tasa del 5.64 por 1000 días catéter, entre los meses de enero a septiembre se presentaron siete ITS desglosadas de la siguiente manera: tres ITS-AC, dos ITS-P y dos NAV (Muñoz Rivera, 2020b). en revisión de las bases de datos del observatorio Nacional de calidad en salud para el año 2021 la tasa de ITS-AC fue de 7.2 por 1000 días catéter, una cifra preocupante ya que de acuerdo con informes del instituto nacional de salud la UCIN del HUHMP es donde se tienen las tasas más altas de ocurrencias de ITS-AC (Oficina de Calidad del Ministerio de Salud y Protección Social, 2023).



## 2. JUSTIFICACIÓN

Las ITS-AC son el resultado de una reacción adversa por un agente infeccioso, uno de los principales factores que generan estos eventos adversos en UCIN son las largas estancias hospitalarias e inestabilidad hemodinámica en recién nacido (Instituto Nacional de Salud & Sandra Milena, 2013).

Actualmente, el disponer de dispositivos de acceso venoso central en las UCIN es un gran soporte para el tratamiento de los RNBPN pues permite administrar un manejo terapéutico durante tiempos más prolongados, además de que resulta una gran ayuda para realizar exámenes complementarios (Campoy Aranda & Gomes Araújo, 2009). Sin embargo, este procedimiento puede presentar varias complicaciones que dependen del recién nacido tales como inmunosupresión, patologías de base, estabilidad hemodinámica y antecedentes, y algunos que no dependen de él tales como: técnica de inserción del catéter, mantenimiento de este, número de intentos de paso del acceso venoso, de las cuales pueden generarse ITS-AC (Cabrera et al., 2021).

Este suceso es de interés a nivel mundial en el sector salud, como lo mencionan Cortés y Fernández, 2013; múltiples casos de ITS-AC, tienen como resultado desenlaces poco favorecedores que terminan en sepsis fulminante (Nurses' Association of Ontario, 2021). Estos eventos que pudieron prevenirse mediante el uso de estrategias basadas en evidencia científica son la motivación para generar la presente investigación.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) determinó que uno de los aspectos que requiere mayor fortalecimiento de este evento es la vigilancia epidemiológica y el correcto diagnóstico del evento, que incide directamente en la implementación de medidas de control para mitigar este evento(Fernando et al., 2018). Partiendo de que la utilización de vías de acceso central para la administración de fluidos, productos sanguíneos o fármacos, así como para la monitorización hemodinámica, se ha convertido en un componente esencial de la medicina moderna en los pacientes hospitalizados en una unidad de cuidado intensivo(Ferrer & Almirente, 2013).

Asimismo, la OMS, para el 2019 las enfermedades neonatales ocupaban el quinto lugar entre las diez causas de mortalidad a nivel mundial, afectando a 2 millones de recién nacidos y lactantes, por tanto, la utilización de dispositivos intravasculares centrales para la administración de terapia antibiótica parenteral, nutrición parenteral total, los han convertido en una herramienta esencial dentro del área de neonatología (Cortés et al., 2019).

En Colombia, se han generado esfuerzos para contener esta problemática, a través de la circular 045 de 2012 del Ministerio de Salud y Protección Social (MSPS) se inició la implementación de la vigilancia de las IAAS en el país priorizando el seguimiento de las IAD. Entre el 2013 al 2019 se observó una disminución de las infecciones del torrente sanguíneo (3,1 a 2,1 casos por 1000 días catéter central); sin embargo, para el 2020 se evidenció un aumento en las incidencias de las infecciones en estos servicios comparados con el año inmediatamente anterior (infección del torrente sanguíneo: 2,4 casos por 1000 días catéter(Ministerio de salud y protección social, 2012)

De acuerdo con lo anterior, se hace necesario identificar dentro de UCIN cuáles son los principales factores que desencadenan riesgos potenciales para adquirir una ITS-AC, pues este conocimiento es la piedra angular para generar estrategias que disminuyan significativamente la incidencia de la ITS-AC en la población neonatal (Instituto Nacional de Salud & Sandra Milena, 2013).

Lo anterior está sustentado por el estudio realizado por Bierlaire S, et al, 2021, donde demostró que la actualización de los procesos, procedimientos basados en la mejor evidencia, así como el cambio de ciertos materiales disminuyó significativamente la tasa de incidencia de ITS- AC (8,4 a 1,8 infecciones por 1000 días de catéter venoso central (CVC),  $p < 0,02$ ), así como una disminución de las complicaciones relacionadas con el catéter (47 a 10,  $p < 0,007$ ) (Bierlaire et al., 2021).

Las ITS-AC afectan los indicadores de calidad de las unidades neonatales: prolongan los días de estancia hospitalaria, aumentan los costos de la atención, generan insatisfacción e incertidumbre en el núcleo familiar. Aunado a lo anterior, aumentan la mortalidad en los recién nacidos convirtiéndose en un problema familiar, social, económico y de salud pública (Barreto et al., s/f; Madariaga Flórez, 2022).

### **3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuál es la incidencia de las infecciones del torrente sanguíneo asociadas a una vía central en neonatos de la ESE Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo en la ciudad de Neiva - Huila, desde 1 julio de 2023 a 30 junio de 2024?



## 4. OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

### a. OBJETIVO GENERAL

Determinar la incidencia de las infecciones del torrente sanguíneo asociadas a una vía central en neonatos de la ESE Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo en la ciudad de Neiva - Huila, 1 julio de 2023 a 30 junio de 2024

### b. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar socio demográficamente la población objeto de estudio.
- Determinar las zonas de inserción anatómicas de los dispositivos vasculares centrales con mayor incidencia de presentar infecciones del torrente sanguíneo.
- Describir los microorganismos aislados en las infecciones del torrente sanguíneo.
- Describir la prevalencia de uso de vasopresores y NPT en los neonatos que tienen una vía central y su correlación con la incidencia de la infección del torrente sanguíneo.
- Determinar incidencia de las infecciones del torrente sanguíneo asociadas a una vía central en neonatos del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo en la ciudad de Neiva - Huila, desde 1 julio de 2023 a 30 de junio de 2024
- Caracterizar los factores contributivos a la aparición de las infecciones del torrente sanguíneo asociadas a una vía central en neonatos del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo en la ciudad de Neiva - Huila, desde 1 julio de 2023 a 30 de junio de 2024
- Establecer la asociación existente entre los factores contributivos y la incidencia de las infecciones del torrente sanguíneo asociadas a una vía central en neonatos de la ESE

Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo en la ciudad de Neiva - Huila, desde 1 julio de 2023 a 30 junio de 2024.

- Determinar las infecciones del torrente sanguíneo asociadas a una vía central en neonatos según dispositivo: catéter umbilical arterial y/o venoso, catéter epicutáneo, catéter venoso central, de la ESE Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo en la ciudad de Neiva - Huila, desde 1 julio de 2023 a 30 junio de 2024.

## 5. MARCO CONCEPTUAL

### a. Infección del torrente sanguíneo (ITS)

Es la entrada de bacterias en el torrente sanguíneo por inoculación directa, punción de una vena o arteria, o espontáneamente como resultado de la infección de un órgano o tejido del cuerpo (Acosta-Gnass, 2011). La diseminación sistémica de la infección suele causar fiebre intensa y repentina, y en ocasiones situaciones de choque séptico con cambios hemodinámicos que pueden requerir un tratamiento intensivo (Ferrer & Almirente, 2013).

Las infecciones del torrente sanguíneo se clasifican como bacteriemia confirmada por laboratorio (BAC) o sepsis clínica (SCLIN) según criterios clínicos y de laboratorio. Las infecciones del torrente sanguíneo pueden ser primarias o secundarias, dependiendo de si las infecciones en otros lugares son la causa de la ITS. La vigilancia considera únicamente bacteriemia primaria confirmada por laboratorio y sepsis clínica temprana o tardía asociada a catéteres centrales. A su vez, dentro de estas infecciones del torrente sanguíneo se puede clasificar en:

### b. Infección del torrente sanguíneo primaria (ITS-P)

Es una infección del torrente sanguíneo que no está asociada con otro sitio de infección (Acosta-Gnass, 2011).

### c. Infección del torrente sanguíneo asociada a catéter (ITS-AC)

Es una ITS primaria en recién nacidos con una vía central o catéter en el momento de la detección o dentro de las 48 horas anteriores al inicio de la infección. No existe un período

mínimo durante el cual deba estar insertada una vía central para que una infección se considere asociada a una vía central (Fajardo-Gutiérrez & Fajardo-Gutiérrez, 2017).

d. Riesgo de infección:

Esta es la probabilidad de que un paciente obtenga una infección al considerar las características individuales, los riesgos inherentes asociados con los procedimientos u otros factores que pueden colocar a las pacientes con riesgo de infección.

e. Infección del Torrente Sanguíneo Confirmada por Laboratorio (ITS-CL):

Son los casos de ITS-AC que corresponderán a aquellos pacientes con Infección del Torrente Sanguíneo Confirmada por Laboratorio (ITS-CL) que tengan insertado un catéter central y que cumplan los criterios clínicos y de laboratorio. Se debe presentar al menos uno de los criterios en el paciente con sospecha de ITS-AC (Martínez et al., 2016).

**Tabla 1:** clasificación por criterios Infección del Torrente Sanguíneo Confirmada por Laboratorio

CRITERIO 1	CRITERIO 2	CRITERIO 3
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtener un patógeno reconocido de uno o más hemocultivos.*,**</li> <li>• El organismo cultivado de la sangre no se relaciona con infección en otro sitio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El paciente debe tener <u>al menos uno</u> de los siguientes signos o síntomas: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fiebre (&gt;38°C)</li> <li>✓ Escalofrío</li> <li>✓ Hipotensión</li> </ul> </li> <li>• Signos y síntomas y resultados de laboratorio que no se relacionen con infección en otro sitio.</li> </ul>	<p>Los pacientes &lt;1 año de edad incluido neonato deben tener al menos uno de los siguientes signos o síntomas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fiebre (&gt;38oC rectal o &gt;37.5° axilar)</li> <li>✓ Hipotermia (&lt;37°C rectal o &lt;36°C axilar)</li> <li>✓ Apnea</li> </ul>

---

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los comensales comunes de la piel (difteroides [Corynebacterium spp.], Bacillus spp. [no B.anthraxis], Propionibacterium spp, Staphylococcus coagulasa negativos [incluyendo S. epidermidis], Streptococcus del grupo viridans, Aerococcus spp. y Micrococcus spp.) deben ser obtenidos de dos o más hemocultivos tomados en momentos separados.***</li> </ul>	✓ Bradicardia  Y  • Signos y síntomas y resultados de laboratorio que no se relacionen con infección en otro sitio.  Y  • Los comensales comunes de la piel (difteroides [Corynebacterium spp.], Bacillus spp. [no B.anthraxis], Propionibacterium spp, Staphylococcus coagulasa negativos [incluyendo S. epidermidis], Streptococcus del grupo viridans, Aerococcus spp. y Micrococcus spp.) deben ser obtenidos de dos o más hemocultivos tomados en momentos separados.
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

---

\* Uno o más hemocultivos significa que por lo menos 1 de los hemocultivos tomados, fue reportado por el laboratorio como positivo.

\*\* Patógeno reconocido no incluye microorganismos considerados como comensales comunes de la piel. Patógenos reconocidos, ej.: S. aureus, E coli, Klebsiella spp, Pseudomonas spp, Candida spp. Enterococcus spp.

\*\*\* En los criterios 2 y 3, dos o más hemocultivos obtenidos en momentos separados significa que las muestras de sangre de al menos dos retiros de sangre fueron tomadas con un tiempo máximo de separación de dos días y que al menos una botella de cada retiro de sangre haya sido reportada por el laboratorio con crecimiento del mismo comensal(Martínez et al., 2016).

f. Catéter venoso central (CVC)

Catéter intravascular que termina en el corazón o en uno de los grandes vasos que se utiliza para la administración de infusiones, extracción de sangre o control hemodinámico. Los principales vasos a los que se asocian las infecciones son: aorta, arteria pulmonar, vena cava superior, vena cava inferior, venas braquiales, venas yugulares internas, venas subclavias, venas ilíacas externas y venas femorales comunes. Los catéteres umbilicales también se consideran de vía central (Fajardo-Gutiérrez & Fajardo-Gutiérrez, 2017).

g. Vía central temporal o transitorio:

Catéter no tunelizado está destinado para un uso menor a 14 días, útiles para métodos de aclaramiento renal continuo o intermitente en insuficiencia renal aguda y en insuficiencia renal crónica en situaciones de urgencia en ausencia de acceso definitivo, así como para plasmaféresis de urgencia (Chiesa G & Caminati R, 2013).

h. Vía central permanente:

Catéteres tunelizados, incluidos los de diálisis o catéteres implantados (incluidos los port-a-cath). Son catéteres que se introducen mediante una técnica de imagen (ultrasonido y fluoroscopia de su elección, al menos se recomienda ecografía) y consta de una parte intravenosa, una parte subcutánea y una parte externa. Por lo general, tienen una vaina o manguito de Dacrón o poliuretano que promueve la respuesta fibrótica del tejido subcutáneo circundante y previene la movilización del catéter y la invasión bacteriana (Chiesa G & Caminati R, 2013)

i. Catéter umbilical (CU)

Es un dispositivo invasivo vascular, delgado y flexible que se coloca en una vena o arteria del muñón umbilical de un recién nacido. Existen dos tipos de catéteres umbilicales(Gomella et al., 2020):

1. El catéter de arteria umbilical (CUA) ingresa a una de las dos arterias en el cordón umbilical. El CUA se utiliza para:
  - Obtener muestras de sangre regulares.
  - Controlar continuamente la presión arterial del recién nacido (Gomella et al., 2020).
2. El catéter venoso umbilical (CUV) ingresa en la vena del cordón umbilical. El CUV se utiliza para:
  - Garantizar que el recién nacido obtenga suficientes líquidos y nutrición.
  - Administrar medicamentos de alta osmolaridad (Gomella et al., 2020)

j. Días catéter:

Es registro y cuantificación diaria del número de pacientes con un catéter o dispositivo específico en un servicio de salud durante un tiempo determinado. Para calcular los días catéter, cada día del mes a la misma hora, se registra el número de pacientes que tienen el catéter.

Cuando los datos del denominador se encuentran disponibles a partir de bases de datos electrónicas, estas fuentes pueden ser usadas siempre y cuando los recuentos no sean sustancialmente diferentes ( $\pm 5\%$ ) de los recuentos manuales, validado por un mínimo de 3 meses. Al final del mes se suman los conteos diarios y el total de cada tipo de dispositivo se

reporta al sistema de vigilancia nacional(Barreto et al., s/f; Martínez et al., 2016).(Secretaría de Salud de Bogotá & Alcaldía Mayor de Bogotá, 2021)

k. Neonato:

Recién nacido lactante durante los primeros veintiocho días después del nacimiento(Decs, 1966).

l. Recién nacido:

Lactante durante los primeros veintiocho días después del nacimiento (31).

m. Recién Nacido Pretérmino:

Niño nacido antes de las 37 semanas de GESTACIÓN(Explorador MeSH RDF, 1966).

n. Recién A Término: Niño nacido después de las 37 semanas de gestación (Decs, 1966)

o. Unidades de cuidado intensivo neonatal (UCIN)

Unidad hospitalaria que brinda cuidados intensivos a recién nacidos en estado crítico (32).

p. Incidencia

Cuantifica la velocidad de ocurrencia de nuevos eventos, determinando los casos nuevos que se presentan en una población en un tiempo específico (33).

q. Factor contributivo

Es toda característica, exposición o conducta de un individuo que incrementa la probabilidad de padecer una enfermedad, y varía según condiciones intrínsecas o extrínsecas del individuo (Cabrera et al., 2021; Chiesa G & Caminati R, 2013).



## 6. MARCO METODOLÓGICO

### a. TIPO DE ESTUDIO

En la presente investigación se propone un estudio de cohorte descriptiva prospectiva. En este tipo de estudios los sujetos comparten al menos dos atributos: a) son susceptibles, es decir tiene la posibilidad de presentar un desenlace específico (enfermedad, secuela o muerte), y b) en el momento de ingresar a la cohorte (tiempo 0) están libres del desenlace de interés, es un diseño adecuado cuando se trata de un grupo de sujetos que comparten características similares y no se define grupo control (Ruiz Morales & Morillo Zarate, 2004). En este caso los atributos corresponden a: a) recién nacido ingresado a una Unidad de cuidado intensivo neonatal con necesidad de un catéter central en el periodo de tiempo descrito y que al momento del estudio no presente infección del torrente sanguíneo asociado a catéter.

### b. POBLACIÓN

Los pacientes hospitalizados en unidad de cuidados intensivos neonatales de la ESE Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo en la ciudad de Neiva - Huila, desde 1 julio de 2023 a 30 junio de 2024, usuarios de catéter venoso central.

### c. MUESTRA

El tamaño de muestra se calculó para encontrar una proporción el 50%, con una precisión del 5%, para 693 sujetos y un porcentaje de pérdida del 10%, para un total 273 sujetos.

***Muestra de la población***

<b>Datos:</b>	
Tamaño de la población:	693
Proporción esperada:	50,000%
Nivel de confianza:	95,0%
Efecto de diseño:	1,0
<b>Resultados:</b>	
Precisión (%)	Tamaño de la muestra
5,000	248

**Imagen N°1:** Muestra de la población obtenida a partir del programa Epidat.

Sin embargo, la recolección de los datos se realizará de manera no probabilística secuencial, incluyendo al total de recién nacidos ingresados a la Unidad de Cuidado Intensivo que cumplan con los criterios de inclusión. Este tipo de muestreo es útil para aquellos estudios donde no se requiere tanto una representatividad de elementos de una población, sino una cuidadosa y controlada elección de casos con ciertas características específicas. Su valor reside en que las unidades de análisis son estudiadas a profundidad, lo que permite conocer el comportamiento de las variables de interés en ellas (Sampieri Hernandez et al., 2014).

## 7. CRITERIOS DE LA POBLACIÓN

### a. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Neonatos ingresados a la unidad de cuidado intensivo neonatal y que requieran una vía central.
- Neonatos con uno o más hemocultivo positivo confirmado por laboratorio.

### b. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Neonatos con hemocultivo donde el organismo cultivado de la sangre se relaciona con microorganismos colonizadores de la piel.
- Neonatos fallecidos con causa no relacionada o sospecha de ITS.
- Neonatos con ITSU-AC o NAV

## 8. BASE DE DATOS Y OPERALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla n°2. Clasificación y operacionalización de las variables.

VARIABLE	DEFINICIÓN TEÓRICA	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADORES
<b>Edad gestacional</b>	Se considera que la edad gestacional se contabiliza desde el primer día de la última menstruación	Número de semanas entre el primer día del último periodo de menstruación periódico de la madre y el día del parto.	Intervalo	1:Extremadamente prematuro (< 28 semanas) 2:Muy prematuro (28 a 32 6/7 semanas) 3:Prematuro entre moderado o tardío (de 33 a 36 6/7 semanas) 4: A término (de 37 a 41 6/7 semanas) 5: Postérmino (>42 semanas)
<b>Edad del recién nacido</b>	Es el periodo en el que es considerado un recién nacido: 28 días desde su nacimiento.	Número de días de vida que puede oscilar entre 1-28 días	Razón	Días

<b>Sexo</b>	Sexo biológico al nacer	Femenino o masculino	Nominal	1: femenino 2: masculino
<b>Peso al nacer</b>	Es el primer peso corporal del recién nacido expresado en gramos que varía según edad gestacional, o factores perinatales	Medida de peso expresada en gramos, o kilogramos	Razón	Gramos
<b>Diagnóstico</b>	Es el proceso de detección de enfermedades o trastornos en el recién nacido que según pruebas de diagnóstico determinan la enfermedad	Nombre de los principales diagnósticos de UCIN	Nominal	Diagnóstico médico del paciente 1: Ictericia multifactorial 2: RNPT 3:Asfixia perinatal 4: Taquipnea transitoria del recién nacido 5:Síndrome aspiración de meconio 6:Síndrome dificultad respiratoria 7: Otro

<b>Tipo de catéter central</b>	<p>Catéter vascular invasivo que puede ser: Catéter venoso que permite administración de medicamentos de alta osmolaridad, administrar fluidos.</p> <p>Catéter arterial: que permite monitorización invasiva, toma de muestras.</p>	<p>Catéter umbilical venoso          Catéter umbilical arterial          Catéter epicutáneo          Catéter venoso central</p>	Nominal	<p>1: Catéter umbilical venoso          2: Catéter umbilical arterial          3: Catéter epicutáneo o catéter central de inserción periférica          4: Catéter venoso central</p>
<b>Días de catéter</b>	<p>Son los días que tiene de uso del acceso vascular, según el tipo de catéter tiene una periodicidad recomendada.</p>	Número de días de uso de catéter	Razón	Días
<b>Número de catéteres</b>	<p>Número del recambio de catéteres que haya tenido, ya sea por daños del dispositivo o complicaciones asociadas a éste</p>	Número de catéteres que ha requerido el neonato en su estancia en la UCIN	Razón	Número de catéteres

<b>Número de cambios de curación</b>	de Número de cambios de apósito transparente que requiere el catéter, puede ser por protocolo, o según necesidad: por deterioro del apósito, por sangrado, o por contaminación de este.	Número de cambios de apósito realizados por el personal de enfermería	Razón	Número de cambios de curación
<b>Profesional que realiza la inserción del catéter</b>	Es el personal profesional entrenado que realiza la inserción de catéter, en el caso del personal médico realizan la inserción de: catéteres umbilicales y CVC, personal de enfermería: catéter epicutáneo.	Profesional que realiza la inserción del dispositivo central	Nominal	1: Médico 2: Enfermera

<b>Administración NPT</b>	Es la administración de una infusión intravenosa nutricional con alta osmolaridad que se administra por vía central para el soporte metabólico del neonato, mientras inicia nutrición enteral o completa volumen de metas de nutrición enteral.	Requerimiento de administración de nutrición parenteral total	Nominal	1: Sí 2: No
<b>Cambio de vías</b>	Es el cambio de dispositivos médicos que debe realizarse por protocolo o cuándo se requiera bajo técnica estéril	Cumplimiento de protocolo de cambio de vías del acceso vascular central	Nominal	1: Sí 2: No
<b>Cumplimiento protocolo bacteriemia</b>	Es un conjunto de indicaciones basadas en evidencia que promueve la prevención de ITS-AC a los trabajadores de la salud	Cumplimiento protocolo bacteriemia	Nominal	1: Sí 2: No



<b>Administración de antibiótico</b>	Es la administración de una infusión endovenosa de medicamento antibiótico con determinado espectro antimicrobiano cuyo fin es eliminar microorganismos causantes de infecciones y enfermedades.	Requerimiento de administración antibiótico	de Nominal de	Nombre genérico del antibiótico o fungicida 1: ampicilina 2: gentamicina 3: vancomicina 4: meropenem 5: claritromicina 6: amikacina 7: piperacilina/ tazobactam 8: Otro
Tipo de microorganismo	Son aquellos microorganismos infecciosos que se reproducen rápidamente dentro del cuerpo y pueden provocar enfermedades.	Categorización de tipo de microorganismo	de Nominal	Género y especie del microorganismo

## 9. RECOLECCIÓN DE DATOS

Se elaborará una base de datos de Excel, la cual se subirá en Google Drive del correo institucional de la Universidad El Bosque para garantizar su confidencialidad, con acceso desde los correos electrónicos institucionales de los investigadores; dicha base de datos incluirá las variables de interés estipuladas en el presente estudio para su posterior análisis. La recolección de la información se realizará durante los 12 meses estipulados para el presente estudio por parte de los investigadores previa autorización del comité de ética e investigación de la Universidad El Bosque y autorización del comité de investigación del Hospital Hernando Moncaleano Perdomo de la Ciudad de Neiva.

La recolección de la información se realizará mediante revisión de las historias clínicas de los pacientes internados en la UCIN del Hospital Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva.

Adicional a esto se solicitará al departamento de epidemiología del hospital la base de datos de reporte de ficha de vigilancia epidemiológica 357 "Infecciones Asociadas a la Atención en Salud - Infecciones Asociadas a Dispositivos" notificada por el servicio de UCIN, para garantizar la inclusión del total de los pacientes con criterios de inclusión durante el periodo de tiempo estipulado.

Al completar la recolección se procederá a la realización de la depuración de errores de la base de datos para su posterior análisis.

## 10. PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS

Para el análisis de datos se hará uso del paquete estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS®) versión 27.0. Inicialmente se realizará un análisis descriptivo de las variables sociodemográficas de la población de estudio. Para las variables de tipo categórico se presentarán frecuencias y para las variables de tipo continuo se presentarán promedios con desviaciones estándar o medianas con rangos intercuartílicos, de acuerdo con la distribución de los datos. Adicionalmente se identificará la incidencia de infección del torrente sanguíneo asociada al catéter venoso central como evento, medido con el número de eventos por cada 1000 días de catéter.

Para el análisis relacional, se medirá la asociación entre la incidencia de infecciones del torrente sanguíneo asociadas al catéter venoso central con las variables sociodemográficas y los variables dependientes definidas desde el diseño. Para este análisis, se realizarán pruebas de hipótesis; para las variables cuantitativas se realizarán diferencias de medias o medianas de acuerdo con la distribución de su normalidad (t de student o la U de Mann Whitney). En el caso de las variables categóricas se realizará pruebas de chi cuadrado o prueba exacta de Fisher de acuerdo con el cumplimiento de supuestos. Todas las pruebas de hipótesis tendrán un alfa  $\geq 0.80$ .

## 11. RIGOR CIENTÍFICO

En el ejercicio y estructuración de la presente investigación se tomó en cuenta parámetros que validan y dan sustento al desarrollo del marco conceptual y metodológico en busca de conformar bases sólidas a la hora de su implementación permitiendo que tanto el trabajo de campo, la obtención de resultados y análisis de estos sea coherente bajo los parámetros de credibilidad, transferibilidad o aplicabilidad, dependencia y confirmabilidad (Resolución 8430 de 1993, 1993; Velloso Cancio & Janaína Soares, 2020).

En cuanto a credibilidad se refiere se ha buscado precisión y veracidad en la búsqueda de información para expresar la realidad y el contexto de la problemática en estudio sobre infecciones del torrente sanguíneo asociadas a una vía central a nivel mundial, latinoamericano, nacional y regional así como se identificaron los procedimientos metodológicos a través los cuales se delimitó el grupo poblacional en estudio para que posteriormente sea posible aplicar las herramientas de recolección de datos, logrando que la fuente de recolección de los mismo y triangulación de la información estén acorde con el contexto de los neonatos en estudio en este caso los pacientes con base en la exposición de interés (Guillén Díaz & Saenz Trigueros, 2021).

De acuerdo con lo anterior después de conformar un estudio con credibilidad este tendrá la capacidad de transferibilidad en tanto sus resultados puedan ser aplicados en otros contextos para esto la información será detallada sobre el contexto en el que transcurre la infección en la población neonatal portadora de una vía central y de esta manera las personas de interés en los

resultados de este estudio puedan ver su potencial de transferibilidad mas no generalicen sus datos.

Si hablamos de dependencia dentro del rigor científico de la presente investigación si se utiliza el mismo instrumento, la población que se tomó en la cohorte en un periodo similar al tiempo de evaluación, los resultados se pueden desarrollar en circunstancias similares respaldando su confiabilidad. Sin embargo, están implícitos factores como el giro cama de la institución que delimite el número de la cohorte, así como las características patológicas de la población neonatal y algunas características socio demográficas, sin embargo, estas su similitud es factible (Velloso Cancio & Janaína Soares, 2020).

Respecto a la confirmabilidad, esta investigación para determinar la incidencia y factores de riesgo relacionados con ITS-AC se basa en un método cuantitativo lo cual permite la obtención de datos medibles que pueden ser confirmados o corroborados de manera sistemática logrando así un mejor control de sesgos, control que se realizará mediante la monitorización del sesgo de selección, el sesgo de información y la clasificación diferencial del mismo (Velloso Cancio & Janaína Soares, 2020).

## 12. CONTROL DE SESGOS

El control de sesgos para el presente estudio se realiza de la siguiente manera:

### a. Sesgos de selección

Para minimizar los sesgos de selección el presente estudio evitará seleccionar a los neonatos incorrectos, asegurándose de definir claramente los criterios de inclusión de los neonatos con características útiles para cumplir con los objetivos del estudio antes de comenzar su ejecución. Precisar en los informes y hallazgos al referirse a la población con concordancia a los planteado y el uso de términos propios para la descripción del evento de investigación(Lazcano-Ponce et al., 2000).

De acuerdo con la búsqueda literaria realizada otro tipo de sesgo de selección problemático y frecuente en los estudios de cohorte es la pérdida en el seguimiento. Si las pérdidas están relacionadas con alguna característica de los participantes como puede ser la misma exposición o el desenlace estudiado, las pérdidas determinarán de alguna manera (es decir, estarán sesgando) los resultados obtenidos (Restrepo Sarmiento & Gómez-Restrepo, 2004) . En vista de lo anterior, se recopilará de manera amplia la información de registro de los neonatos y se llevará una base de datos que notificará en caso de pérdidas del seguimiento a los neonatos observados durante el estudio, por lo tanto, se presume que dicho sesgo se minimizará delimitando claramente las cohortes tanto la se expuesto como la de no expuestos.

#### b. Sesgos de información

En el sesgo de información se pueden presentar errores durante la medición de la exposición con las variables (peso, sexo, edad gestacional, tipo de catéter, lugar de inserción, días de dispositivo, antecedentes perinatales) que pueden influir de manera diferencial entre la cohorte neonatal comparada, ocasionando una conclusión errónea, es por esto que los grupos neonatales estudiados y monitorizados deben tener el mismo seguimiento pese a que presenten comorbilidades diferentes tendrán la misma vigilancia o control.

El sesgo de información se puede evitar asegurando que todas las mediciones realizadas tanto mediante instrumentos de recolección de información como por muestras biológicas tengan la misma sensibilidad y especificidad en los grupos estudiados (María et al., 2004).

#### c. Sesgos de Mala-clasificación o sesgos de clasificación no diferencial

Es importante realizar una adecuada recolección de información en el estudio puesto que puede arrojar una clasificación errada ya sea con la población neonatal estudiada y con la incidencia de la ITS-AC, la principal fuente de sesgo está relacionada con el instrumento utilizado, la subestimación permite que no se realice una adecuada clasificación diferencial la cual pretende asignar las variables de acuerdo a la información recolectada o no-diferencial, cuando el error no depende de las otras variables (María et al., 2004).

De acuerdo con lo planteado las posibles soluciones para minimizar los errores de medición aleatorios consisten en la validación de los instrumentos de medida utilizados por otros estudios de investigación, previo entrenamiento en el manejo de los instrumentos y estandarización, sobre todo cuando los observadores son múltiples (Lazcano-Ponce et al., 2000). Finalmente, la realización de una prueba piloto en condiciones reales y la implementación de controles de calidad continuados durante toda la fase de recopilación de la información puede alertar sobre la aparición de este tipo de sesgos que difícilmente son controlables en las fases de análisis del estudio ya para ese punto de la investigación la información recolectada se analiza de manera indiscriminada.



### 13. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

El período de estudio comprende un año, desde el mes de 1 julio de 2023 al 30 de junio del año 2024.

<b>Incidencia de las infecciones del torrente sanguíneo asociadas a una vía central en neonatos del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo en la ciudad de Neiva - Huila, desde 1 julio de 2023 a 30 de junio de 2024</b>																									
#	Actividad	2023												2024											
		Meses																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	REVISIÓN Y AJUSTE DEL PROYECTO		X	X	X	X																			
2	RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X							
3	ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y RESULTADOS																		X	X					
4	ESCRITURA DEL INFORME																					X			
5	PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	X																					X		

*Imagen N°2 Cronograma de actividades del estudio Incidencia de las infecciones del torrente sanguíneo asociadas a una vía central en neonatos del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo en la ciudad de Neiva - Huila, desde 1 julio de 2023 a 30 de junio de 2024.*

## 14. PRESUPUESTO

**Tabla N° 3.** Presupuesto planteado.

<b>RUBRO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>SUB TOTAL</b>	<b>TIPO DE FINANCIACIÓN</b>
<b>MATERIALES E INSUMOS</b>	Bolígrafos	Caja con 12	\$ 15.600	\$ 15.600	Propio
	Papelería	Resma 2	\$ 24.200	\$48.400	
	fotocopias	200	\$150	\$30.000	
<b>VIAJES</b>	Transporte	4	\$ 300.000	\$ 1.200.000	Propio
	alimentación	12	\$ 250.000	\$ 1.000.000	
<b>SALIDAS DE CAMPO</b>	Transporte	2	\$ 100.000	\$ 200.000	Propio
<b>COMPUTADOR</b>	HP Pavilion	1	\$1.800.000	\$1.800.000	Propio
<b>IMPRESORA</b>	HP Pavilion	1	\$380.000	\$380.000	Propio
<b>TOTAL:</b>					\$4.674.000
<b>GASTOS DE OPERACIÓN (Hasta el 7% del valor obtenido de la sumatoria de todos los rubros, menos seguimiento y evaluación)</b>					\$186.960
<b>SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN (3% de la sumatoria de los rubros)</b>					\$ 140.220

## 15. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Nuestra investigación está inmersa en distintas áreas que involucran al ser humano, desde la etapa neonatal hasta el vínculo con la madre y su entorno, por lo cual debemos considerar los principios bioéticos de Beauchamp y Childress (Beauchamp & Childress, 2011), como indispensables y fundamentales en el trabajo metodológico. Adicionalmente este estudio se acogió a los lineamientos del código de Nuremberg (Beauchamp & Childress, 2011; Ferro et al., 2009a), así como el código de Helsinki con la intención de acogerse a sus lineamientos al realizar investigación sin conflicto con los seres humanos o riesgo para su salud o integridad; así como el respeto a los principios y obligaciones del tratamiento de datos personales enmarcado en la ley 1581 de 2012 en la declaración de habeas data (Ley 1581 de 2012, 2012).

El principio de Beneficencia se refiere a la obligación de prevenir o aliviar el daño, hacer el bien u otorgar beneficios, deber de ayudar al prójimo por encima de los intereses particulares, en otras palabras, obrar en función del mayor beneficio posible para el paciente y se debe procurar el bienestar la persona enferma (Suirana Aparasi, 2010). Implementando en nuestro proyecto al lograr identificar los factores que desencadenan infecciones en el torrente sanguíneo en neonatos con una vía central, así como las estrategias necesarias para disminuir este riesgo y por consiguiente disminuir las estancias hospitalarias que representa su bienestar.

La no maleficencia es uno de los principios más antiguos en la medicina hipocrática: “Primum non nocere”, es decir, no hacer daño al paciente, es la formulación negativa del principio de beneficencia que nos obliga a promover el bien. Los preceptos morales provenientes de este

principio son: no matar, no inducir sufrimiento, no causar dolor, no privar de placer, ni discapacidad evitable (Ferro et al., 2009b). En donde en general el objetivo de nuestra investigación busca respuestas para mejorar la calidad en la atención del recién nacido dentro de la unidad neonatal sin ánimo de hacer daño en el proceso.

Si hablamos de Justicia y equidad: Este principio está relacionado con la norma moral de dar a cada quien lo que necesita, de la cual se derivan diversas obligaciones, como realizar una adecuada distribución de los recursos, proveer a cada paciente, su familia y entorno un adecuado nivel de atención, garantizando a través de la investigación estándares actualizados para brindar el cuidado del neonato y disponer de los recursos indispensables para garantizar una apropiada atención de salud (Ferro et al., 2009b).

Si entendemos la Confidencialidad como la garantía de que la información personal será protegida para que no sea divulgada sin consentimiento de la persona (Suirana Aparasi, 2010). Se tiene en cuenta que los datos que se obtendrán son de carácter formativo y no vulneran en ningún momento la integridad de los menores y su círculo familiar representando una investigación sin riesgo.

Para cumplir con dichos principios, la presente investigación tuvo en cuenta la resolución 8430 del 4 de octubre de 1993 (Resolución 8430 de 1993, 1993), que dicta las disposiciones legales y normativas de la investigación en salud donde el objeto de estudio es el ser humano. De acuerdo con el artículo 8 “En las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del

individuo, sujeto de investigación, identificándose sólo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice” (Resolución 8430 de 1993, 1993).

De esta manera nuestras investigaciones se clasifica como sin riesgo en materia de investigación para la salud, ya que se implementarán técnicas de investigación retrospectivas que no modifican las variables biopsicosociales del individuo materia de estudio, por lo cual se harán revisiones de las historias clínicas de pacientes que tuvieron CVC durante un determinado espacio de tiempo y de acuerdo a ello se determinara los factores de riesgo en cada situación que permita el análisis y posterior sugerencia de una hipótesis.

## BIBLIOGRAFÍA

Acosta-Gnass, S. I. (2011). *Manual de control de infecciones y epidemiología hospitalaria* (OMS).

[https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51545/ControlInfecHospitalarias\\_spa.pdf](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51545/ControlInfecHospitalarias_spa.pdf)

Araujo, G. E. (2018). *Evaluación de indicadores de gestión para la vigilancia de eventos de salud pública informe anual de 2018*.

<https://www.huila.gov.co/loader.php?lServicio=Tools2&lTipo=descargas&lFuncion=descargar&idFile=31769>

Barreto, H., Romero, A. F., & Moncada, C. (s/f). *Guía de práctica clínica - Sepsis Neonatal*.

[www.hospitalneiva.gov.co](http://www.hospitalneiva.gov.co)

Beauchamp, J. F., & Childress, T. L. (2011). Principios de Ética Biomédica, de Tom L.

Beauchamp y James F. Childress. En *TRIBUNA ABIERTA DEL INSTITUT BORJA DE BIOÈTICA* (Bioética y debate, Vol. 2, pp. 1–20). [www.ibbioetica.org](http://www.ibbioetica.org)

Bierlaire, S., Danhaive, O., Carkeek, K., Piersigilli, F., & Be, K. C. (2021). How to minimize central line-associated bloodstream infections in a neonatal intensive care unit: a quality

improvement intervention based on a retrospective analysis and the adoption of an evidence-

based bundle. *European Journal of Pediatrics*, *180*, 449–460.

<https://doi.org/10.1007/s00431-020-03844-9>

Cabrera, D. M., Cuba, F. K., Hernández, R., Prevost-Ruiz, Y., Cabrera, D. M., Cuba, F. K.,

Hernández, R., & Prevost-Ruiz, Y. (2021). Incidencia y factores de riesgo de infecciones del torrente sanguíneo asociadas a catéter central. *Revista Peruana de Medicina Experimental y*

*Salud Publica*, *38*(1), 95–100. <https://doi.org/10.17843/RPMESP.2021.381.5108>

- Campoy Aranda, T. J., & Gomes Araújo, E. (2009). Técnicas e instrumentos cualitativos de recogida de datos. *Manual básico para la realización de tesinas, tesis y trabajos de investigación*, 2015, ISBN 978-84-9727-611-5, págs. 273-300, 1(2), 273–300. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3958499>
- Chiesa G, T. R., & Caminati R, G. N. (2013). Factores de riesgo y determinantes de la salud. *Revista de Salud Pública*, 4, 1–16. [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2529-850X2020000100081#:~:text=Circunstancias%20psicosociales%3A%20factores%20psicosociales%20de,tambi%C3%A9n%20incluyen%20los%20factores%20gen%C3%A9ticos.](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2529-850X2020000100081#:~:text=Circunstancias%20psicosociales%3A%20factores%20psicosociales%20de,tambi%C3%A9n%20incluyen%20los%20factores%20gen%C3%A9ticos.)
- Resolución 8430 de 1993, ministerio de salud 1 (1993). <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF>
- Ley 1581 de 2012, ley estatutaria 1581 de 2012 1 (2012). [https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma\\_pdf.php?i=49981](https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_pdf.php?i=49981)
- Cortés, J. S., Fernández Cruz, L. X., Beltrán Zúñiga, E., Narváez, C. F., Fonseca-Becerra, C. E., Cortés, J. S., Fernández Cruz, L. X., Beltrán Zúñiga, E., Narváez, C. F., & Fonseca-Becerra, C. E. (2019). Sepsis neonatal: aspectos fisiopatológicos y biomarcadores. *Medicas UIS*, 32(3), 35–47. <https://doi.org/10.18273/REVMED.V32N3-2019005>
- Decs. (1966). *Recién nacido*. Descriptores en ciencias de la salud. <https://id.nlm.nih.gov/mesh/D007231.html>
- Domínguez Ortega, J., Sandoya Maza, K., Sarango Vivanco, R., Salazar Torres, Z. K., Domínguez Ortega, J., Sandoya Maza, K., Sarango Vivanco, R., & Salazar Torres, Z. K. (2021). Infecciones producto de catéter venoso central y factores asociados en neonatos del Hospital

- José Carrasco Arteaga. *Vive Revista de Salud*, 4(12), 200–212.  
<https://doi.org/10.33996/REVISTAVIVE.V4I12.120>
- Explorador MeSH RDF. (1966, enero 1). *Recien Nacido Prematuro*. Decs .  
<https://id.nlm.nih.gov/mesh/D007234.html>
- Fajardo-Gutiérrez, A., & Fajardo-Gutiérrez, A. (2017). Medición en epidemiología: prevalencia, incidencia, riesgo, medidas de impacto. *Revista alergia México*, 64(1), 109–120.  
<https://doi.org/10.29262/RAM.V64I1.252>
- Fernando, L., Serna, C., Bernal, G. B., General, S., Fernando, J., Vergara, V., & Transmisibles, S. E. (2018). *Programa de prevención, vigilancia y control de infecciones asociadas a la atención en salud-IAAS y la resistencia antimicrobiana*.  
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/PAI/programa-iaas-ram.pdf>
- Ferrer, C., & Almirente, B. (2013). Infecciones relacionadas con el uso de los catéteres vasculares. *Servicio de Enfermedades Infecciosas*, 32, 115–124. <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-pdf-S0213005X13003844>
- Ferro, M., Molina Rodríguez, L., & Rodríguez G, W. A. (2009a). La bioética y sus principios. *Acta Odontológica Venezolana*, 47(2), 481–487.  
[http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0001-63652009000200029&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652009000200029&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- Ferro, M., Molina Rodríguez, L., & Rodríguez G, W. A. (2009b). La bioética y sus principios. *Acta odontol. venez*, 2, 481–487.
- Florez Almonacid, C. I., & Romero Bravo, Á. (2010). *Administración de medicación endovenosa*.  
[https://www.sspa.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/hrs3/fileadmin/user\\_upload/a](https://www.sspa.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/hrs3/fileadmin/user_upload/a)



rea\_enfermeria/enfermeria/procedimientos/procedimientos\_2012/rt11\_admon\_medificacion\_endovenosa.pdf

Gomella, T. L., Eyal, F., & Bany-Mohammed, F. (2020). *Gomella's Neonatology* (8a ed., Vol. 8). 2020.

Guillén Díaz, C., & Saenz Trigueros, F. J. (2021). El rigor científico en investigación. Consideraciones desde el área de Didáctica de la Lengua y la Literatura. *El guiniguada*, 30(2386–3374), 40–51.  
[https://accedacris.ulpgc.es/bitstream/10553/110254/1/Rigor\\_cientifico\\_investigacion.pdf](https://accedacris.ulpgc.es/bitstream/10553/110254/1/Rigor_cientifico_investigacion.pdf)

Instituto Nacional de Salud. (2021). Boletín Epidemiológico - Comportamiento de las Infecciones Asociadas a la Atención en Salud en Colombia. *Semana epidemiológica 44 (31 de octubre al 6 de noviembre de 2021)*, 1–36.

Instituto Nacional de Salud. (2022). Protocolo de Vigilancia de Brotes de infecciones asociadas a la atención en salud. *Grupo de enfermedades transmisibles prevenibles por vacunación y relacionadas con la atención en salud, 1*, 1–33. <https://doi.org/10.33610/infoeventos.29>

Instituto Nacional de Salud, & Sandra Milena, V. R. (2013). *Informe final infecciones asociadas a dispositivos, Colombia 2013*.  
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/IA/INS/infecciones-asociadas-dispositivos-2013.pdf>

Lazcano-Ponce, E., Fernández, E., Salazar-Martínez, E., & Hernández-Avila, M. (2000). Estudios de cohorte. Metodología, sesgos y aplicación. *Salud pública mexicana*, 42, 1–12.  
[https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource\\_ssm\\_path=/media/assets/spm/v42n3/2858.pdf](https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/spm/v42n3/2858.pdf)

- Madariaga Flórez, D. C. (2022). *Boletín epidemiológico semanal* 9. [https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/BoletinEpidemiologico/2022\\_Boletin\\_epidemiologico\\_semana\\_9.pdf](https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/BoletinEpidemiologico/2022_Boletin_epidemiologico_semana_9.pdf)
- Mahecha Reyes Eduardo; Arley Medina; William Perdomo. (2020). Evaluación de indicadores de gestión para evaluación de eventos de interés en salud pública. En *Informe anual 2020*. <https://www.huila.gov.co/documentos/1583/evaluacion-de-indicadores/>
- María, M., Sarmiento, R., & Gómez-Restrepo, C. (2004). Sesgos en diseños analíticos. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 33(3), 327–335. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-74502004000300007&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74502004000300007&lng=en&nrm=iso&tlng=es)
- Martínez, L. M., Ospina, E., Duran Martínez, M., Pacheco García, O. E., Bonilla, H. Q., Barrero, L. I., Garzón Rivera, S., Vargas, M. A., Villalobos Rodríguez, P. M., & Vargas Rivera, S. (2016). *Infecciones Asociadas a Dispositivos*. <https://www.ins.gov.co/Direcciones/Vigilancia/sivigila/Protocolos/PRO%20Infecciones%20asociadas%20a%20dispositivos.pdf>
- Mendoza, K., & Díaz Castro, A. (2022). Perfil clinicoepidemiologico de neonatos con infecciones asociadas a la atención de salud en hospital de especialidades. *Alerta, Revista científica del Instituto Nacional de Salud*, 5(1), 17–25. <https://doi.org/10.5377/alerta.v5i1.12631>
- Ministerio de salud y protección social. (2012). *Circular N° ' 0000045 Implementación de la estrategia de vigilancia en salud pública de infecciones asociadas a la atención en salud - IAAS-, resistencia y consumo de antimicrobianos*. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/circular-0045-de-2012.pdf>

- Muñoz-Ante, K., Ortega-Amaya, C., Wesley Atencia-Poveda, J., García-Restrepo, M. C., & Garrido-Zea, E. F. (2021). Principales factores relacionados con las infecciones asociadas a la atención en salud en población neonatal entre 2014 a 2020. Revisión sistemática. *Medicina y Laboratorio*, 25(2), 513–524. <https://doi.org/10.36384/01232576.436>
- Muñoz Rivera, D. (2020a). *Acta de comités institucionales - comité de infecciones intrahospitalarias - 2019/ene 2020*. [www.hospitalneiva.gov.co](http://www.hospitalneiva.gov.co)
- Muñoz Rivera, D. (2020b). *Acta de comités institucionales - comité de infecciones intrahospitalarias - sep/2020*. [www.hospitalneiva.gov.co](http://www.hospitalneiva.gov.co)
- Muñoz Rivera; Daniela. (2020). *Comite de infecciones asociadas a la atención en salud*.
- Nanete Caroline; da Costa Prado, Rebecca Stefany; da Costa Santos, Romanniny Hévillyn, S. C. A., Dhyanine Morais de Lima, Sylvia, S. de O., & Richardson Augusto; Rosendo da Silva. (2017). Variables asociadas a eventos adversos en neonatos con catéter venoso central de inserción periférica. *Prevención de infecciones asociadas a la atención neonatológica*. <https://doi.org/10.37774/9789275319642>
- Nurses' Association of Ontario. (2021). *Guía de Buenas Prácticas - Acceso Vascular: Vol. Segunda edición* (D. Grinspun & T. Moreno, Eds.). 2021. <https://RNAO.ca/bpg/guidelines/vascular-access-second-edition>.
- Oficina de Calidad del Ministerio de Salud y Protección Social. (2023). Observatorio Nacional de la calidad en salud. En *MOCA*. <http://rsvr2.sispro.gov.co/IndicadoresMOCA/>
- Organización mundial de la salud. (2010). *Vigilancia epidemiológica de las infecciones asociadas a la atención en salud* (Vol. 1). <https://www.paho.org/es/documentos/modulo-i-vigilancia-epidemiologica-infecciones-asociadas-atencion-salud-2011>

- Organización Mundial de la Salud. (2020). *Mejorar la Supervivencia y el Bienestar de los recién nacidos*. notas descriptivas. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/newborns-reducing-mortality>
- Organización Panamericana de la Salud, & OMS. (2013). *Vigilancia epidemiológica de las infecciones asociadas a la atención de la salud en neonatología: Vol. IV* (OPS & OMS, Eds.; IV). 2013. <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2013/Vigilancia-Epi-Infecciones-Modulo-IV-2013.pdf>
- Ramos, N., Aguilera, L., Sebastián, C., & Flórez, P. (2021). *Pediatría Práctica* (pp. 206–236). [https://repositorio.unbosque.edu.co/bitstream/handle/20.500.12495/5464/Ramos.Rodriguez\\_Nicolas\\_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unbosque.edu.co/bitstream/handle/20.500.12495/5464/Ramos.Rodriguez_Nicolas_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Restrepo Sarmiento, M. M., & Gómez-Restrepo, C. (2004). Sesgos en diseños analíticos. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 33(3), 1–9. <http://www.scielo.org.co/pdf/rcp/v33n3/v33n3a07.pdf>
- Ruiz Morales, A., & Morillo Zarate, L. E. (2004). *Epidemiología Clínica: Investigación clínica aplicada*. (Editorial Panamericana, Ed.; 4a ed., Vol. 1). <https://books.google.com.pe/books?id=2UN-khOULAkC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>
- Sampieri Hernandez, R., Collado, C. F., & Baptista Lucio, M. del pilar. (2014). Metodología de la Investigación. En *Mc Graw Hill education*. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Secretaría de Salud de Bogotá, & Alcaldía Mayor de Bogotá. (2021). Documento de actualización de criterios para la notificación de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (IAAS).

*Alcaldía mayor de Bogotá,* 1–65.

<https://repositorio.saludcapital.gov.co/handle/20.500.14206/4385>

Suirana Aparasi, J. C. (2010). Los principios de la bioética y el surgimiento de una bioética intercultural. *VERITAS N° 22*, 22(ISSN 0717-4675), 121–157. <http://www.uv.es/gibuv>

Velloso Cancio, I. S., & Janaína Soares, T. (2020). Criterios y estrategias de calidad y rigor en la investigación cualitativa. *Ciencia y Enfermería*, 26, 1–10. <https://doi.org/10.29393/CE26-22CEIS20022>