



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS
FACULTAD DE ENFERMERÍA

**CONOCIMIENTOS Y PRÁCTICAS EN EL CUIDADO
DEL CATÉTER VENOSO CENTRAL POR EL
PERSONAL DE ENFERMERÍA**

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:

**ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA OPCIÓN TERMINAL: ATENCIÓN
AL ADULTO EN ESTADO CRÍTICO**

P R E S E N T A

L.E. MARÍA GUADALUPE CASILLAS SÁNCHEZ

DIRECTORA DE TESINA:

E.E. VIRIDIANA MARIELY SOLÍS DÍAZ

CODIRECTORA DE TESINA:

DRA. BEATRÍZ LIZBETH RODRÍGUEZ BAHENA

Cuernavaca, Morelos; junio 2026

Dedicatoria

A mi amada hija, que, al no sentirme cerca a la hora de dormir, mientras redactaba este trabajo y ella dormía muy ligeramente, buscaba mi calor con su manita o su piecito, haciéndome sentir que por ella puedo dar siempre un poquito más de mí y que el tiempo que le metí a este trabajo servirá para que se multiplique el tiempo de calidad con ella y con su papito en el futuro.

A mi dulce esposo Mauricio, porque, aunque pretendía que la dedicatoria fuera para las mujeres importantes de mi vida me es inevitable pensarle, por todo lo que hace por nuestra hermosa familia.

A mi madre y hermana, porque no hace falta decir mucho entre mujeres cuando una se convierte en madre, pero descubres que existe un sinfín en el amor que siempre te sostuvo y te sostiene, un amor que es capaz de mucho, que abraza siempre dulcemente y que es inagotable.

A mi otra mamá, María Ibarra Velazco, esa hermosa persona que en mi niñez fue amiga de mis papás, en mi adolescencia cuándo estudiaba técnico en enfermería, fue mi jefa de enseñanza y entre confianza le dije con honestidad que creía que no podría lograr ser enfermera, porque mi papá creía que yo era la mejor y yo no me sentía la mejor, a lo que ella, tiernamente me dijo “ como padres, podemos recibir el garabato mas autentico de nuestro hijo y siempre vamos a pensar que es el mejor de todos” me animó e inspiró en este gremio con su humanismo y calidad de persona, me dio confianza en su sonrisa y consejos con el amor de mamá cuando se precisa.

Ahora puedo decirle que ya tengo mi garabato que atesoro con toda mi alma, que seguramente también mis padres guardan un garabato mío y que, al fin, me atreví a dar esos pasos que ella en el fondo ya sabía que daría.

A mi Ximenita, porque quiero ser en su vida una María Ibarra, porque ahora estaré esperando a que culmines lo que tu corazón anhela y a su vez, que sea una cadenita de sueños y ella lo sea para mi querido sobrino.

Agradecimientos

Quiero agradecer con el corazón:

A mi hija, mi solecito mañanero, que logró jugar un ratito solita mientras escribo estas palabras para ella, a quien abrazaré muy fuertemente cuando coloque el punto final que mi asesora autorice primero Dios.

A mi esposo por creer en mí, aun cuando la voz de mi cansancio ha llegado a ser más fuerte y porque estoy segura de que me acompañará en ese abrazo especial que estamos esperando, también por ayudarme a resolver problemas técnicos del equipo, gracias por resolverme y acompañarme en todas las etapas desde que me conoces.

A mi padre porque sigue pensando que mi garabato es el mejor, aun cuando me ha visto rendirme muchas veces.

A mi hermano de quien admiro su persistencia y valentía, así como el temple que tiene de mantenerse en calma, porque contagia tranquilidad.

Agradezco a mi asesora de investigación E.E. Solís Díaz Viridiana Mariely porque en su compromiso con la Enfermería me apoya en la presente investigación, aún con sus múltiples tareas, como Enfermera, docente y madre, a quien veo con admiración por que cada una de esas funciones requiere total amor, compromiso y mente, gracias por su dedicación , por su tiempo y su paciencia, por enseñarme que los errores también nos ayudan a mejorar, por compartirme su conocimiento como enfermera y como asesor.

Agradezco a la Maestra Morales Correa Rosa Isela, quien me ha asesorado paso a paso de una manera amable en mis trámites escolares, puesto que tomar y entender una computadora era algo que se me hacía complejo y que, además, me enseña que cuando a uno le gusta su trabajo es un placer ayudar, gracias por la empatía, por no soltarme aún en la incertidumbre, por que ver desertar a los alumnos no es algo que ella se siente solo a ver, insiste y motiva, acompaña.

ÍNDICE

Dedicatoria.....	ii
Agradecimientos.....	iii
Índice.....	iv
Resumen.....	vi
Abstrac.....	vii
Introducción.....	ix
Capítulo 1.	12
1.1 Planteamiento del problema.....	12
1.2 Justificación	14
1.3 Pregunta de Investigación.....	16
1.4 Objetivos	16
1.4.1 Objetivo general.....	16
1.4.2 Objetivos específicos	16
1.6 Hipótesis	16
1.6.1Hipótesis de trabajo (Hi)	16
1.6.2Hipótesis nula (H0):	16
1.7 Variables	17
1.7.1Variable dependiente.....	17
1.7.2Variables independientes	17
1.8 Operacionalización	18
Capítulo 2. Fundamentación teórica.....	19
2.1 Antecedentes.....	19

2.1.1 Complicaciones y acciones preventivas relacionadas al sitio de instalación del catéter venoso central	19
2.3 Resultados Clave	25
2.4 Tendencias, Modelos y Teorías relevantes.....	26
2.5 Definiciones clave.....	27
2.5.1. Barreras de Prevención y Gestión del Cuidado (Dimensión Procedimental) ...	27
2.5.2 Estresores Laborales y Socioeconómicos (Dimensión del Entorno)	27
2.5.3 Consecuencia Clínica (Dimensión del Resultado Epidemiológico)	28
2.6 Relación con el problema de investigación	29
Capítulo 3. Metodología	30
3.1 Diseño del estudio	30
3.2 Población y muestra.....	30
3.2.1 Criterios de inclusión.....	30
3.2.2 Criterios de exclusión.....	30
3.3 Instrumentos o técnicas de recolección de datos	31
3.4 Procedimiento de recopilación	31
3.5 Análisis estadístico.....	32
3.6 Consideraciones éticas.....	32
Capítulo 4 Propuesta de Intervención	34
4.1 Fase 1 Diagnóstica	34
4.2 Fase II Diseño y Planificación	34
4.3 Fase III Implementación.....	35
4.4 Fase IV Evaluación	35
4.5 Plan Operativo de la Propuesta de Intervención	36
Conclusiones	37

Discusión	38
Aporte del trabajo a la profesión de enfermería.....	40
Referencias	41
ANEXOS.....	46

Resumen

Las infecciones del torrente sanguíneo asociadas a catéter venoso central (ITS-CVC) constituyen una de las principales complicaciones relacionadas con la atención sanitaria, debido a su impacto en la morbilidad, el incremento de los días de estancia hospitalaria y los costos de atención. La prevención de estas infecciones depende en gran medida de la aplicación adecuada de las recomendaciones establecidas para el manejo de los catéteres venosos centrales, donde el personal de enfermería desempeña un papel fundamental. Sin embargo, las deficiencias en los conocimientos y las prácticas pueden comprometer la seguridad del paciente y aumentar el riesgo de complicaciones infecciosas.

Objetivo del estudio es evaluar los conocimientos y las prácticas del personal de enfermería sobre el cuidado del paciente portador de catéter venoso central, con el fin de proponer estrategias de mejora para la seguridad del paciente.

Metodología. Se realizará un estudio cuantitativo, descriptivo y transversal en personal de enfermería adscrito a un hospital de segundo nivel de atención. La recolección de datos se efectuará mediante un instrumento ad hoc diseñado con base en los lineamientos establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SSA3 para la administración de la terapia de infusión y en las recomendaciones para el manejo seguro de catéteres venosos centrales.

El análisis incluirá estadística descriptiva mediante frecuencias, porcentajes, medidas de tendencia central y dispersión. Se espera identificar áreas de oportunidad relacionadas con los conocimientos y las prácticas del personal de enfermería, que permitan diseñar estrategias educativas orientadas a fortalecer la calidad de la atención y la prevención de infecciones asociadas a la atención de la salud.

Palabras clave: Catéter venoso central, Seguridad del paciente, Enfermería, Conocimientos, Prácticas de Cuidado, Infecciones asociadas a la atención de la salud

Abstract

Central line-associated bloodstream infections (CLABSI) are among the most significant healthcare-associated complications due to their impact on morbidity and mortality, prolonged hospital stays, and increased healthcare costs. The prevention of these infections largely depends on the proper implementation of established recommendations for central venous catheter management, in which nursing personnel play a fundamental role. However, deficiencies in knowledge and clinical practices may compromise patient safety and increase the risk of infectious complications.

Objective: To evaluate the knowledge and practices of nursing personnel regarding the care of patients with central venous catheters to propose improvement strategies aimed at enhancing patient safety.

Methodology: A quantitative, descriptive, and cross-sectional study will be conducted among nursing personnel working in a secondary-level healthcare hospital. Data will be collected using an ad hoc instrument developed based on the guidelines established in the Mexican Official Standard NOM-022-SSA3 for infusion therapy administration and on recommendations for the safe management of central venous catheters.

Data Analysis: Descriptive statistics will be used, including frequencies, percentages, and measures of central tendency and dispersion. The study is expected to identify areas for improvement related to nursing knowledge and practices, thereby supporting the development of educational strategies aimed at strengthening the quality of care and preventing healthcare-associated infections.

Keywords: Central venous catheter, Patient safety, Nursing, Knowledge, Care practices, Healthcare-associated infections.

Introducción

La terapia de infusión mediante catéter venoso central ha contribuido de manera significativa, en la implementación de mejores tratamientos de los pacientes hospitalizados, principalmente en aquellos que se encuentran en estado crítico y debido a su complejidad en el manejo, así como en las posibles complicaciones, se vuelve imprescindible apegarse a los protocolos, lineamientos y normatividades. De este modo el uso de cuidados estandarizados, con reglas definidas por directrices basadas en evidencias, confiere seguridad y calidad al trabajo prestado por el equipo de enfermería y reduce complicaciones que se asocian a un manejo inadecuado del CVC.

Las IAAS recaen en responsabilidad en el gremio de enfermería por ser el personal que se encarga del cuidado del paciente y el mantenimiento del catéter durante la hospitalización, al existir un protocolo con lineamientos establecidos sobre el manejo y a su vez estadísticas de la RHOVE (2024), que señalan incidencias de bacteriemias se precisa observar oportunidades de mejora que aporten propuestas para un bien en común entre el paciente, el equipo de salud multidisciplinario y la institución, por lo que surge este trabajo. (DGE, 2024)

La terapia de infusión mediante catéteres venosos centrales (CVC) constituye un pilar fundamental en el campo de la medicina actual, optimizando la administración de tratamientos complejos y soportes vitales prolongados en pacientes hospitalizados, con especial énfasis en las unidades de cuidados críticos, que necesitan de tratamientos rigurosos y simultáneos.

No obstante, por ser un procedimiento invasivo de alta complejidad, estas prácticas no se encuentran libres de posibles complicaciones que generan problemas de gran impacto para los pacientes y su proceso de recuperación, así como para el personal clínico y las instituciones prestadoras de servicios de salud. Dichas repercusiones se traducen en un incremento sustancial de la estancia hospitalaria en indicadores de días-cama, y en una elevación significativa del gasto institucional derivado de la atención de las complicaciones adyacentes (DGCES, 2022).

El uso de estos dispositivos con frecuencia se hace complejo debido a diversas complicaciones relacionadas con este dispositivo endovenoso, de las cuales las principales son las de carácter infeccioso, tanto locales como sistémicas. Las Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud (IAAS) vinculadas a líneas centrales representan una amenaza directa para la seguridad del paciente; cuando estas condiciones clínicas se agravan, se asocian con una morbilidad

considerable y un incremento estadísticamente definitivo en el riesgo de mortalidad hospitalaria (DGE, 2024).

No obstante, existen lineamientos normativos y clínicos, cuyo apego estricto contribuye de forma directa a disminuir complicaciones y muertes asociadas. En el marco nacional, una de las principales fuentes de conocimiento es el "Protocolo para el manejo estandarizado del paciente con catéter venoso periférico, central y permanente", diseñado por la Comisión Permanente de Enfermería (CPE). Este documento integra normatividades vigentes y criterios de bioseguridad con la finalidad de homogeneizar el cuidado de los dispositivos endovenosos. Asimismo, este protocolo incluye un apartado de evaluación para determinar el nivel de cumplimiento del equipo multidisciplinario de salud involucrado, convirtiendo a las evaluaciones periódicas en herramientas indispensables para identificar áreas de oportunidad en la práctica clínica diaria (CPE, 2012)

Es necesario destacar que el control y la prevención de las infecciones asociadas a la atención de la salud (IAAS), así como el cumplimiento de los estándares de terapia de infusión, constituyen una responsabilidad primordial del personal de enfermería, ya que este profesional se encarga del cuidado directo del paciente y del mantenimiento del catéter durante la estancia hospitalaria.

En este sentido, la implementación de cuidados estandarizados y el apego a directrices basadas en evidencia científica garantizan seguridad y calidad en la atención proporcionada por el equipo de enfermería, además de reducir significativamente las complicaciones derivadas de un manejo inadecuado del catéter venoso central (CVC) (Nickel, Gorski, Kleidon, Kyes, DeVries, Keogh, Meyer, Sarver, Crickman, Ong, Clare, & Hagle, 2024).

Con base en esta premisa, el presente trabajo se desarrolló mediante un análisis de la literatura científica sobre la práctica de enfermería y la gestión estandarizada del manejo del CVC, con el objetivo de evaluar los conocimientos y las prácticas relacionadas con el cuidado del paciente portador de un CVC y, posteriormente, proponer estrategias de mejora orientadas a fortalecer la seguridad del paciente.

La investigación se estructura en tres capítulos. El primero corresponde al planteamiento del problema, donde se justifica la necesidad de estandarizar el cuidado profesional y humanizado, sustentado en la evidencia científica actual, así como de identificar las dificultades existentes para

el cumplimiento de los protocolos por parte del personal de enfermería. La optimización de estos procesos no solo disminuye los riesgos inherentes al procedimiento invasivo, sino que también favorece el uso eficiente de los recursos institucionales y fortalece el rol autónomo de enfermería en la gestión del cuidado vascular.

El segundo contiene el teórico de la investigación se articula desde un enfoque tridimensional que integra el papel de enfermería, la regulación normativa y la evidencia epidemiológica vigente. En el ámbito disciplinar, el estudio se apoya en el Modelo de Sistemas de Betty Neuman, el cual proporciona un marco conceptual para comprender al paciente de manera holística e incorporar las intervenciones técnicas dentro de un sistema dinámico de salud. Dicho modelo concibe a la enfermera como una participante activa junto con el usuario, atenta a las múltiples variables que influyen en la respuesta del individuo (Alligood, 2018).

Finalmente el tercer, componente metodológico y técnico se rige por el marco regulatorio nacional, tomando como referencia principal el Protocolo para el manejo estandarizado del paciente con catéter venoso central y permanente y la NOM-022 (2012), que establece las condiciones para la administración de la terapia de infusión.

Posteriormente se encuentra el sustento teórico que fundamenta esta investigación se articula bajo un enfoque tridimensional que aborda el papel que desempeña enfermería, la regulación normativa y la evidencia epidemiológica actual. En el ámbito disciplinar, el estudio se alinea con los postulados de la teoría de El Modelo de Sistemas de Betty Neuman en el ejercicio de la enfermería basada en evidencia requiere marcos conceptuales que permitan comprender al paciente de forma holística, integrando las intervenciones técnicas dentro de un sistema dinámico de salud. El Modelo de Sistemas de Betty Neuman describe a la enfermera como una participante activa junto al usuario, preocupada por todas las variables que intervienen en la respuesta del individuo. (Alligood, 2018).

Capítulo 1.

1.1 Planteamiento del problema

Las Infecciones del Torrente Sanguíneo Asociadas a Catéter Central (ITS-CVC) constituyen uno de los desafíos más críticos para la seguridad del paciente a nivel global. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2022), estas infecciones incrementan sustancialmente las tasas de morbilidad y mortalidad en la institución, prolongan los días de estancia hospitalaria y elevan exponencialmente los costos financieros de los sistemas de salud. (OMS, 2022)

La literatura internacional de Infusion Nurses Society, muestra que el factor determinante en la prevención de estas complicaciones no radica únicamente en la disponibilidad de insumos tecnológicos, sino en el estricto cumplimiento de las prácticas basadas en evidencia por parte del personal de salud durante el mantenimiento y manipulación del dispositivo. (Nickel, et al, 2024).

La Secretaría de Salud en México, a través de la Comisión Permanente de Enfermería, ha establecido la estandarización de la práctica clínica. Se conjunta con la NOM-022, la cual menciona las condiciones indispensables para la administración de la terapia de infusión intravenosa.

A través del tiempo estas prácticas siguen vigentes en el marco de la calidad en la atención, no obstante, el sector salud ha impulsado estrategias como el "Paquete de Acciones para Prevenir Infecciones del Torrente Sanguíneo", diseñadas para unificar los criterios de cuidado en todas las instituciones del país, así como los recursos y características que deben existir en los Hospitales Mexicanos para garantizar prácticas libres de riesgo asociado a la atención de salud.

Acorde a la RHOVE (2024) en los últimos 6 años, las Infecciones del Torrente Sanguíneo Asociadas a líneas Centrales prevalecen y se encuentran en 3er lugar de las IAAS, pese a la existencia de guías clínicas y el Protocolo para manejo estandarizado de paciente con CVC (CPE, 2012; DGE, 2024)

De acuerdo con los criterios epidemiológicos de la Red Hospitalaria de Vigilancia Epidemiológica y lo estipulado en la NOM, 045(2024), de las infecciones del torrente sanguíneo asociadas a líneas vasculares no deben considerarse consecuencias inevitables de la hospitalización, sino eventos adversos altamente susceptibles de prevención.

Cabe mencionar que, durante la estancia hospitalaria de los pacientes con líneas centrales, el personal de enfermería es el gremio responsable del mantenimiento, cuidado y manipulación del CVC y frecuentemente, cuando se detectan fallas en la continuidad de la técnica aséptica o en el mantenimiento del CVC, se asume que el problema radica en un déficit de conocimientos por parte del personal operativo.

Sin embargo, la evidencia científica reciente contradice este enfoque puesto que diversas investigaciones demuestran que el profesional de enfermería posee un nivel de conocimientos teóricos de moderado a alto respecto a las directrices de prevención (Amaguaya, García, Sulbarán, & Vargas, 2024). Por lo tanto, el incumplimiento del protocolo estandarizado no puede ser atribuido únicamente a la ignorancia o negligencia formativa del cuidador.

La literatura científica actual identifica que la no adherencia es un fenómeno multicausal, vinculado a diversos factores, tales como la sobrecarga laboral crónica, índices de dotación de personal insuficientes, el síndrome de desgaste profesional (burnout), e incluso barreras estructurales como el desabasto intermitente de insumos críticos de calidad (García & Mendoza 2023)

1.2 Justificación

La pertinencia de esta investigación se fundamenta en la necesidad crítica de transformar la vigilancia pasiva en una estrategia de gestión activa de la calidad dentro de los entornos de cuidados intensivos. La literatura internacional muestra que el diseño o la existencia teórica de un manual técnico no se traduce automáticamente en su ejecución operativa; la omisión de pasos clave en el mantenimiento de las líneas centrales suele ocurrir de manera silenciosa debido a la automatización de la rutina laboral (Valdivia, Palacios, Martínez, 2025).

Esta propuesta no busca juzgar el desempeño individual, sino visibilizar de manera las desviaciones operativas y correlacionarlas con los factores del entorno laboral de las situaciones reales que se viven en los Hospitales de segundo nivel de atención y de los profesionales de enfermería que laboran en estas instituciones, ya que pudiéramos enfrentarnos a escenarios que no se toman en cuenta, como la educación pública, la educación privada, la necesidad de desempeñar más de un empleo.

Puesto que en base a mi experiencia y estoy segura que en la de diversos profesionales de salud que trabajamos en instituciones públicas, incluyendo los directivos, hacemos lo mejor que podemos con lo que tenemos, todo lo estipulado y normativo ha tenido sustento científico que comprueba el beneficio de apego a los mismos, pero el desarrollo de esta propuesta técnica funge en ser el eslabón indispensable para fundamentar soluciones realistas, que puedan ayudar a garantizar que la práctica de enfermería en el cuidado y manejo de los accesos vasculares sean eficientes y se apeguen de mejor manera a lo estipulado en las directrices oficiales.

Por lo tanto, desarrollar una propuesta dirigida a evaluar los conocimientos y las prácticas del personal de enfermería en el cuidado del catéter venoso central permitirá identificar fortalezas y áreas de oportunidad en la atención. Los resultados servirán de base para implementar estrategias de mejora que favorezcan la seguridad del paciente y la calidad del cuidado de enfermería.

En el plano metodológico y de gestión, esta propuesta se justifica porque ofrece una solución viable y de bajo costo para la toma de decisiones basada en datos locales, puesto que generalizar la problemática nos impide ver con claridad la dificultad que se enfrenta para apegar a lineamientos y que a su vez se refleja en incidencias.

Al implementar una estrategia de evaluación diagnóstica, los directivos responsables del hospital evaluado contarán con resultados fidedignos y a su vez podrán implementar estrategias de mejora acorde a lo encontrado.

Finalmente, el trabajo se sustenta en la teoría de Betty Neuman, al contemplar que la seguridad del paciente no depende únicamente de la técnica, sino de las condiciones en que se brinda el cuidado.

1.3 Pregunta de Investigación

¿Cuáles son los conocimientos y las prácticas del personal de enfermería en el cuidado del paciente portador de catéter venoso central que contribuyen a la seguridad del paciente?

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Evaluar los conocimientos y las prácticas del personal de enfermería sobre el cuidado del paciente portador de catéter venoso central, con el fin de proponer estrategias de mejora para la seguridad del paciente.

1.4.2 Objetivos específicos

- Identificar los conocimientos del personal de enfermería sobre el cuidado del catéter venoso central.
- Describir las prácticas de enfermería relacionadas con el manejo del paciente portador de catéter venoso central.
- Analizar el cumplimiento de los protocolos y recomendaciones basadas en la evidencia para el cuidado del catéter venoso central.
- Proponer estrategias de mejora que contribuyan a la seguridad del paciente y a la calidad de la atención de enfermería.

1.6 Hipótesis

1.6.1 Hipótesis de trabajo (H_i)

Los conocimientos y las prácticas del personal de enfermería sobre el cuidado del catéter venoso central influyen en la seguridad del paciente y en la prevención de complicaciones asociadas a su manejo

1.6.2 Hipótesis nula (H₀):

Los conocimientos y las prácticas del personal de enfermería sobre el cuidado del catéter venoso central no influyen en la seguridad del paciente ni en la prevención de complicaciones asociadas a su manejo.

1.7 Variables

1.7.1 Variable dependiente:

Conocimientos y prácticas del personal de enfermería en el cuidado del catéter venoso central (CVC)

1.7.2 Variables independientes:

Sociodemográficas Edad. Sexo. Nivel académico. Categoría profesional (auxiliar, técnico, licenciatura, especialista).	Laborales Antigüedad laboral. Años de experiencia profesional. Experiencia en el manejo de catéteres venosos centrales. Servicio o unidad de adscripción. Turno laboral.
Formación y capacitación Capacitación recibida sobre el manejo del CVC. Frecuencia de actualización en terapia de infusión. Participación en cursos, talleres o programas de educación continua. Conocimiento de protocolos institucionales y normatividad vigente.	Institucionales Disponibilidad de protocolos y guías clínicas. Supervisión del cumplimiento de procedimientos. Acceso a recursos y materiales para el cuidado del CVC. Programas institucionales de seguridad del paciente.

1.8 Operacionalización

Variable	Tipo	Dimensión
Conocimiento sobre el cuidado del CVC	Dependiente	Prevención de infecciones, mantenimiento, curación, manipulación y retiro
Prácticas en el cuidado del CVC	Dependiente	Higiene de manos, técnica aséptica, curación, administración de medicamentos, y vigilancia de complicaciones
Capacitación en manejo de CVC	Independiente	Cursos recibidos y actualización
Experiencia profesional	Independiente	Años de ejercicio y experiencia en terapia intravenosa
Nivel académico	Independiente	Formación profesional
Disponibilidad de protocolos	Independiente	Acceso y utilización de guías institucionales.

Capítulo 2. Fundamentación teórica

2.1 Antecedentes

El cateterismo cardíaco ha sido la llave que abrió las puertas del corazón a la medicina moderna. Desde sus orígenes experimentales hasta la integración de tecnologías avanzadas con soporte en la inteligencia artificial, ha ido evolucionado para superar barreras diagnósticas y terapéuticas. En los antecedentes de esta práctica se remontan a 1929 cuando el Dr. Werner Forssmann ejecutó un hito en la medicina al realizarse una incisión en la vena cubital anterior de su brazo e introducir un catéter urinario dentro de la aurícula derecha de su corazón, corroborando este hecho mediante una radiografía. No obstante, la trascendencia de este acto no tuvo méritos hasta 1956 cuándo le otorgaron el Premio Nobel de Fisiología o Medicina por sus estudios pioneros en Cardiología.

Durante este trayecto se sumaron médicos y científicos para mejorar como Gristish y Ballinger quienes fabricaron y difundieron catéteres de plástico en 1945 y ocho años después, en 1953, el Dr. Sven Ivar Seldinger, describió la técnica de abordaje de la vena mediante una guía metálica flexible. Este avance permitió reducir las complicaciones traumáticas durante su instalación. (Forssmann, 1974; Calvo, Hernández, García, Cimbora, 2023; Knape, 1985).

2.1.1 Complicaciones y acciones preventivas relacionadas al sitio de instalación del catéter venoso central

Las infecciones del torrente sanguíneo relacionadas con catéter venoso central (CVC) pueden provocar complicaciones graves por bacteriemias incluyendo tromboflebitis supurativa, endocarditis e infecciones metastásicas. Aunque las complicaciones debidas a los CVC causados por *Staphylococcus aureus* (SA) son bien conocidas, existen datos limitados sobre CVC los causados por otras bacterias. (Ngo Bell, Chapon, Bessede, Meriglier, Issa, Domblides, Bonnet, Vandenhende, 2024; Chambrey, Mimos, & Guenezan, 2024; Medina, 2022).

En acciones preventivas se mencionan los sitios centrales de acceso venoso para la prevención de la trombosis, estenosis e infección venosa en pacientes que requieren terapia intravenosa a largo plazo. El acceso venoso central (AVC) se utiliza ampliamente. Sin embargo, sus complicaciones por oclusión, trombóticas, estenóticas e infecciosas pueden ser potencialmente mortales e implicar terapias de alto costo. La investigación reveló que el riesgo de complicaciones relacionadas con el

catéter variaba según el lugar de la ACV. Sería útil encontrar el lugar preferido para la inserción para minimizar el riesgo de complicaciones relacionadas con el catéter. (Ge, Cavallazzi, Li, Ming, Wang, Wang, 2012; Baskin, & Pui, 2009; Bannon, Anspach, & Taylor, 2024).

Entre los factores de riesgo asociados a las infecciones relacionadas con el catéter venoso central se encuentran la hospitalización prolongada, el tiempo prolongado de permanencia del catéter relacionada con trombosis y oclusión, la colonización microbiana en el sitio de inserción, la migración de microorganismos presentes en la piel hacia el trayecto de inserción, la colocación del catéter en la vena yugular interna o femoral y la realización de múltiples punciones. (Baskin, & Pui, 2009). Asimismo, durante los primeros siete días de permanencia del dispositivo predomina la vía extraluminal como mecanismo de infección; posteriormente, la vía intraluminal adquiere mayor relevancia debido a la manipulación frecuente de las conexiones y los puertos de acceso durante la atención del paciente. Estas condiciones favorecen la aparición de complicaciones infecciosas, lo que se traduce en un incremento de los días de estancia hospitalaria y de los costos asociados a la atención sanitaria (Amaguaya et al., 2024; Gahlot, Nigam, Kumar, & Yadav, 2023; Marschall, Mermel, Fakih, Hadaway, Kallen, O'Grady, Pettis, Rupp, Sandora, Maragakis, & Yokoe, 2022).

Estos hallazgos destacan la importancia de fortalecer los conocimientos y las prácticas de enfermería para prevenir complicaciones asociadas al uso del catéter venoso central y garantizar una atención segura y de calidad.

La evidencia científica actual señala que la reducción de las bacteriemias asociadas a catéteres venosos centrales (BACC) depende principalmente de la aplicación consistente de protocolos basados en evidencia por parte del personal de enfermería, más que de las características tecnológicas del dispositivo. En este sentido, las estrategias contemporáneas de prevención se enfocan en la vigilancia epidemiológica, las auditorías clínicas y el uso de listas de verificación que permitan monitorear y estandarizar el cuidado vascular.

La implementación de paquetes de medidas estandarizadas (bundles) ha demostrado disminuir significativamente la incidencia de infecciones asociadas al catéter venoso central. No obstante, estas complicaciones continúan representando un desafío para los sistemas de salud debido a la interacción entre factores microbiológicos, conductuales y organizacionales. Entre los principales mecanismos implicados destaca la formación de biopelículas (biofilms) sobre la

superficie del catéter, las cuales protegen a los microorganismos de la acción de los antimicrobianos y de la respuesta inmunitaria del huésped, favoreciendo la persistencia de las infecciones (Donlan, 2011).

Se tiene protocolo para el manejo estandarizado del paciente con catéter periférico, central y permanente para contribuir a brindar servicios de salud eficientes, con calidad y seguridad para el paciente, este protocolo cuenta con herramientas de medición para la evaluación de nivel de apego al mismo. (CPE, 2012), y se evidencia y es recomendada por organismos nacionales e internacionales, entre los que destacan la Organización Mundial de la Salud (OMS-2021), The Joint Commission, la Secretaría de Salud, las Normas Oficiales Mexicanas publicadas en el Diario Oficial de la Federación, los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) y los Estándares de Práctica de la Sociedad de Enfermeras en Terapia de Infusión (Nickel et al., 2024), lo que permite su adaptación a las necesidades y características particulares de los distintos contextos hospitalarios.

Asimismo, este protocolo, en conjunto con las acciones establecidas en los “Paquetes de Acciones para Prevenir y Vigilar las Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud”, comparte el objetivo de fortalecer la seguridad del paciente mediante la reducción de las complicaciones e infecciones relacionadas con el uso y manejo del catéter venoso central.

El cuidado vascular ha evolucionado hacia una práctica basada en la evidencia científica. Aunque el catéter venoso central es un dispositivo indispensable en la atención de pacientes críticos, su uso implica riesgos de complicaciones e infecciones. Por ello, la investigación actual enfatiza la estandarización de los cuidados, el cumplimiento de protocolos y la aplicación rigurosa de medidas de prevención por parte del personal de enfermería, cuyos conocimientos y prácticas son fundamentales para garantizar la seguridad del paciente.

2.2. Marco referencial

El cuidado de enfermería en el manejo del catéter venoso central

En a revisión de la literatura se encontró en un estudio realizado en una unidad de cuidados intensivos de Honduras, que el 98 % del personal de enfermería presentó un nivel alto de conocimientos sobre la asistencia, inserción y mantenimiento del catéter venoso central (CVC). Sin embargo, en relación con el retiro del dispositivo, los auxiliares de enfermería mostraron un nivel de conocimiento inferior (50%) en comparación con los licenciados en enfermería (89%). Respecto a las habilidades prácticas, los licenciados alcanzaron un 83 % de cumplimiento en el mantenimiento adecuado y un 89% en el retiro correcto del catéter, mientras que los auxiliares obtuvieron un 92 % en asistencia, 79% en mantenimiento y 73% en retiro. Los autores concluyeron que existe una discrepancia entre los conocimientos teóricos y las habilidades prácticas del personal de enfermería, destacando que la delimitación de funciones contribuye a garantizar una atención segura en pacientes portadores de dispositivos invasivos (Arteaga, 2026).

Por otra parte, Chiles, Chimborazo y Mejías (2025) señalan que las intervenciones más efectivas para la prevención de infecciones asociadas al CVC incluyen la antisepsia rigurosa con clorhexidina al 2%, la aplicación de técnica aséptica durante la inserción y manipulación del catéter, el cambio estéril y programado de apósitos, la evaluación continua del sitio de inserción, la adecuada fijación del dispositivo y la capacitación permanente del personal de enfermería en medidas de prevención y control de infecciones. Asimismo, destacan la importancia de la adherencia a protocolos clínicos basados en guías internacionales, así como la implementación de auditorías y mecanismos de retroalimentación continua para garantizar la calidad del cuidado. La vigilancia activa y la aplicación sistemática de prácticas sustentadas en la evidencia permiten reducir la incidencia de infecciones relacionadas con el CVC, fortaleciendo la seguridad del paciente y mejorando los resultados clínicos en las unidades de cuidados intensivos.

En un estudio realizado en México con 67 profesionales de enfermería que brindaban atención a pacientes portadores de catéter venoso central, se encontró una antigüedad laboral promedio de 7.9 años. Respecto al conocimiento, el 58.2 % del personal se ubicó en la categoría «Conoce», mientras que el 91 % mostró cumplimiento de los cuidados establecidos. No se identificó correlación significativa entre el nivel de conocimiento y el cumplimiento de los procedimientos ($\rho = -0.181$; $p = 0.797$). Los principales aspectos deficientes estuvieron

relacionados con el lavado de manos, el respeto al tiempo de acción de los antisépticos y la desinfección de los lúmenes durante la manipulación del catéter. Los resultados sugieren que las oportunidades de mejora se encuentran principalmente en la ejecución de procedimientos específicos por parte del personal de enfermería, más que en la disponibilidad de materiales e insumos para la atención. (Vázquez, Alcaraz & Godínez, 2021).

En conjunto, la evidencia analizada demuestra que los conocimientos y las prácticas del personal de enfermería constituyen factores determinantes para la seguridad del paciente portador de catéter venoso central. Aunque diversos estudios reportan niveles satisfactorios de conocimiento y cumplimiento de los cuidados establecidos, persisten deficiencias en procedimientos críticos como la higiene de manos, la antisepsia, la desinfección de lúmenes y el retiro del dispositivo. Asimismo, se observa que el conocimiento teórico no siempre se traduce en una ejecución adecuada de las prácticas clínicas, lo que evidencia la necesidad de fortalecer la capacitación continua, la supervisión del desempeño y la adherencia a protocolos basados en evidencia. La implementación de estrategias de estandarización del cuidado, auditorías periódicas y programas de actualización profesional favorece la prevención de infecciones y complicaciones asociadas al catéter venoso central, contribuyendo a mejorar la calidad de la atención y la seguridad del paciente.

En este contexto, el catéter venoso central ha evolucionado hasta convertirse en un recurso indispensable para la atención de pacientes con necesidades terapéuticas complejas. No obstante, debido a los riesgos inherentes a su utilización, su manejo requiere personal capacitado, competencias técnicas específicas y una práctica estandarizada basada en la evidencia científica. De esta manera, los conocimientos y las prácticas de enfermería constituyen elementos esenciales para promover la seguridad del paciente y prevenir eventos adversos asociados a la terapia de infusión. El catéter venoso central es necesario en los cuidados pediátricos, sin embargo, es una causa importante de bacteriemia nosocomial con 25% de mortandad. El profesional de enfermería es responsable del mantenimiento del catéter venoso central con el propósito de evitar complicaciones locales y sistémicas como la endocarditis y la bacteriemia relacionadas al tratamiento endovenoso. (Castillo, Jiménez, Contreras, Vicente, de la Cruz, 2023)

En conclusión, la literatura científica más reciente determina que, si bien la vía extra luminal sigue activa en inserciones de emergencia o mal cuidadas, la vía intraluminal representa la mayoría de los casos de BRCC en la actualidad, impulsada por fallas en el mantenimiento diario, sobrecarga

laboral de enfermería y la manipulación constante del dispositivo (Bell & O'Grady, 2023; Gahlot et al., 2024).

La desinfección de los conectores libres de aguja y puertos de inyección es la defensa más crítica contra la vía intraluminal. Las guías de la Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA) han endurecido las recomendaciones sobre la técnica (Buetti, Marschall, Ditiu, Touvenot, Balmelli, Genné, Extramiana, & Pittet, 2022)

Agente de elección: Alcohol isopropílico al 70% o clorhexidina al 2% en base alcohólica.

Tiempo de fricción: Se exige un mínimo de 10 a 15 segundos de fricción mecánica activa (movimiento de torsión), seguido de un tiempo de secado completo. La evidencia demuestra que omitir el secado o friccionar por menos de 5 segundos es la causa principal de la transferencia bacteriana intraluminal.

Tapones Protectores Desinfectantes (Dispositivos Pasivos)

Ante la baja adherencia del personal a la fricción manual debido a la sobrecarga laboral, la tendencia global es la implementación de tapones con almohadillas impregnadas de alcohol isopropílico al 70% (capuchones pasivos), estos dispositivos se enroscan permanentemente en los conectores mientras no están en uso, proveen desinfección continua y actúan como barrera física, eliminando la variabilidad de la técnica humana (Bell & O'Grady, 2023).

Flushing y Soluciones de Sellado (Lock Therapy). Para evitar que las bacterias que lograron ingresar colonicen la luz interna y formen biofilm, los protocolos actuales diferencian el manejo según el propósito: Mantenimiento de permeabilidad: Uso de la técnica de flushing pulsado (empuje-pausa) con solución salina para generar flujo turbulento y remover restos de fibrina o medicamentos donde las bacterias puedan anidar y prevención activa en alto riesgo: En pacientes con accesos de larga duración (ej. hemodiálisis o nutrición parenteral), se avala el uso de sellos antimicrobianos no antibióticos como la taurolidina combinada con citrato o heparina, la cual desestabiliza la membrana celular bacteriana sin generar resistencia (Bookstaver, Rokas, Norris, Blakely & Ahuja, 2023).

Mecánica de aplicación: Consiste en infundir 10 mL de solución salina al 0.9% mediante una serie de 5 a 10 impulsos rápidos (inyectando 1-2 mL por pulso) seguidos de una pausa abrupta de una fracción de segundo.

Efecto de jeringa: Debe realizarse exclusivamente con jeringas de 10 mL o mayores. Las jeringas de menor volumen (1, 3 o 5 mL) generan una presión hidrostática excesiva que puede romper el catéter o movilizar macro trombos hacia la circulación sistémica (Gorski, Hadaway, Hagle, Broadhurst, Clare, Kleidon, Meyer, Nickel, Rowley, Sharpe & Alexander, 2021).

Presión Positiva Final: Al retirar la jeringa, se debe mantener el émbolo presionado mientras se cierra la pinza (clamp) del catéter. Esto evita el reflujo de sangre hacia la punta distal, previniendo la oclusión trombótica que sirve de sustrato para la colonización bacteriana.

2.3 Resultados Clave

El análisis moderno de la seguridad del paciente establece que las fallas en los procedimientos clínicos no ocurren de forma aislada, sino que están condicionadas por determinantes laborales y socioeconómicos. Al respecto, la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2021) señala en sus directrices globales que la precarización en el sector salud y el consecuente agotamiento del personal actúan como los principales detonantes en la omisión de los paquetes de medidas preventivas. Desde esta perspectiva, la falta de adherencia a la asepsia durante el manejo intraluminal de los catéteres suele ser un reflejo indirecto de sistemas de salud debilitados, donde el personal se ve obligado a duplicar jornadas por razones de subsistencia económica, comprometiendo así la atención al detalle operativo.

Esta vinculación es validada por el consorcio de la Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA), a través del estudio dirigido por Buetti et al. (2022). Esta investigación demostró que el cansancio psicomotor y la privación del sueño crónica son consecuencias lógicas del múltiple y merman la capacidad de retención y la precisión de enfermería. Los datos clínicos revelaron un vínculo directo entre las horas continuas de labor y la disminución del tiempo dedicado a la fricción de los conectores (scrub the hub). El personal expuesto a extenuantes jornadas laborales redujo el proceso de desinfección mecánica a menos del umbral de seguridad (5 segundos) y omitió el secado preceptivo, facilitando la colonización bacteriana de la luz del dispositivo.

De manera complementaria, el análisis epidemiológico de Kramer, Silva, & Santos, (2024). publicado en The Lancet Infectious Diseases confirmó que el exceso de carga laboral y la rotación desordenada de turnos debilitan de forma sistemática el lavado de manos antes de interactuar con las líneas de infusión. Se observó que el agotamiento prolongado nubla la percepción del riesgo

biológico en el operador; ante la fatiga, se prioriza la rapidez en el cumplimiento de tareas asistenciales sobre las pautas de seguridad. De este modo, los autores concluyen que las capacitaciones tradicionales resultan estériles si las instituciones omiten corregir fallas de infraestructura básica, como una adecuada dotación de personal o periodos obligatorios de descanso reparador.

Por último, al evaluar las desigualdades en el desarrollo profesional condicionadas por el estatus económico individual, Chovanec, Kozakova, & Zelenikova, (2025) examinaron las brechas de idoneidad técnica en entornos de cuidados críticos. Su investigación evidenció que el personal de enfermería que carece de subsidios institucionales o de tiempo protegido para cursar programas de educación formal escolarizada presenta mayores dificultades para unificar criterios avanzados como el lavado pulsado (flushing). La falta de equidad en el acceso a la formación de posgrado perpetúa la adopción de prácticas empíricas u omisiones metodológicas, elevando de manera medible la tasa de bacteriemias intraluminales en comparación con unidades que cuentan con una preparación técnica homogénea.

2.4 Tendencias, Modelos y Teorías relevantes

"Las tendencias actuales en la seguridad del paciente con catéter venoso central reflejan una transición desde la vigilancia de la inserción hacia la auditoría rigurosa del mantenimiento diario (Buetti et al., 2022). La literatura científica reciente reconoce que la vía intraluminal es el principal vector de bacteriemias nosocomiales, impulsada en gran medida por la fatiga y la sobrecarga laboral del personal de enfermería (Chovanec et al., 2025). Ante esta realidad socioeconómica y operativa, la tendencia tecnológica se orienta hacia la implementación de barreras de desinfección pasiva, como tapones impregnados de alcohol, diseñados específicamente para blindar los puntos de acceso y disminuir la dependencia del factor humano en entornos clínicos de alta demanda (Bell & O'Grady, 2023)."

El modelo de Neuman se inscribe en el paradigma de la integración, el cual concibe al ser humano como un todo estructurado, pero en constante interacción con su entorno. No se limita a analizar la infección (BRCC) como un evento puramente biológico o al enfermero como un ejecutor mecánico; al contrario, reconoce que la salud es un equilibrio dinámico donde los factores socioculturales, económicos y relacionales del cuidador modifican el estado de bienestar del paciente (Kramer et al., 2024).

2.5 Definiciones clave

2.5.1. Barreras de Prevención y Gestión del Cuidado (Dimensión Procedimental)

- **Adherencia al Paquete de Medidas de Mantenimiento (*Bundle*):** Se define formalmente como el grado de conformidad, consistencia y reproducibilidad con el que el personal de enfermería ejecuta el conjunto de intervenciones normadas por la evidencia científica internacional para preservar la asepsia del catéter (Guia et al., 2023). Metodológicamente, no se admite el cumplimiento parcial; la variable se operacionaliza de forma dicotómica como "Adherencia Total" (cumplimiento del 100% de los pasos observados) o "No Adherencia" (omisión de al menos un componente clínico) (Kramer et al., 2024).

- **Fricción Mecánica del Conector (*Scrub the Hub*):** Proceso de desinfección activa que consiste en el frotamiento enérgico y bidireccional del puerto de acceso o conector clave mediante el uso de un antiséptico, ya sea alcohol isopropílico al 70% o gluconato de clorhexidina (Bell & O'Grady, 2023). Su objetivo es la destrucción por arrastre del *bioburden* superficial antes de cualquier infusión. Operacionalmente, se mide en unidades de tiempo, catalogándose como "Técnica Óptima" únicamente cuando la fricción es de 10 a 15 segundos, seguida de secado por evaporación espontánea (Buetti et al., 2022).

- **Lavado Pulsado (*Flushing Empuje-Pausa*):** Técnica de lavado intraluminal mecánico que consiste en la introducción de solución salina isotónica mediante un movimiento intermitente y rítmico del émbolo de la jeringa, lo que altera las fuerzas de cizallamiento dentro de la luz del dispositivo, barriendo los depósitos de fibrina y residuos hemáticos (Gorski et al., 2021). Para fines de esta investigación, se evalúa visualmente mediante tres criterios obligatorios: el uso exclusivo de jeringas ≥ 10 mL la ejecución del ritmo empuje-pausa y la aplicación de presión positiva final. (CNETS 2024)

2.5.2 Estresores Laborales y Socioeconómicos (Dimensión del Entorno)

- **Fatiga Crónica Laboral:** Constructo multifactorial que refiere al estado acumulado de agotamiento psicofísico, disminución de la capacidad de alerta y desgaste neuromuscular en el profesional de enfermería, derivado de la privación del sueño y la ausencia de periodos de descanso reparador (Chovanec et al., 2025). Se operacionaliza

cuantitativamente mediante indicadores objetivos de saturación temporal, específicamente: el total de horas laboradas semanalmente y la frecuencia de turnos nocturnos o jornadas extendidas consecutivas desarrolladas en el último mes.

- **Multiempleo en Salud:** Fenómeno socioeconómico estructural caracterizado por la vinculación laboral simultánea y formal de un mismo profesional en dos o más instituciones prestadoras de servicios de salud (Chovanec et al., 2025). Dentro del marco de los sistemas de Neuman, representa un estresor extrapersonal que disminuye la energía disponible del cuidador (Kramer et al., 2024). Se registra mediante autorreporte anónimo identificando el número de plazas activas.

- **Asimetría en la Formación Continua:** Disparidad técnico-cognitiva existente en el equipo de enfermería respecto al manejo de accesos vasculares avanzados, condicionada por limitaciones institucionales o económicas para acceder a educación formal de posgrado (Kramer et al., 2024). Esta variable se categoriza de forma ordinal según el máximo nivel de instrucción con reconocimiento oficial del operador en terapia de infusión: Ninguno, Curso-Taller, Diplomado o Especialidad Escolarizada.

2.5.3 Consecuencia Clínica (Dimensión del Resultado Epidemiológico)

- **Bacteriemia Relacionada al Catéter Central (BRCC) de Vía Intraluminal:** Estado patológico nosocomial caracterizado por la presencia de microorganismos en el torrente sanguíneo, cuya ruta de invasión fue la colonización de la luz interna del dispositivo tras una falla en los procesos de mantenimiento aséptico (Gahlot et al., 2024). Operacionalmente, su diagnóstico se extrae de los registros oficiales de la Unidad de Vigilancia Epidemiológica Hospitalaria (UVEH), requiriendo la confirmación de hemocultivos positivos pareados en un paciente con un tiempo de permanencia del CVC ≥ 48 horas (O'Grady et al., 2021).

2.6 Relación con el problema de investigación

El presente estudio sostiene que la manifestación de bacteriemias asociadas a dispositivos intravasculares (BRCC) por el trayecto endoluminal sobrepasa el error procedimental mecanicista, configurándose como el resultado terminal de un entramado multifactorial arraigado en la precarización y el entorno sociolaboral del equipo de enfermería (Chovanec et al., 2025).

Articulando este fenómeno bajo el Modelo de Sistemas de Betty Neuman, determinantes estructurales tales como el pluriempleo, el agotamiento psicofísico crónico y las disparidades en el acceso a especialización formal operan en calidad de estresores extrapersonales que degradan la energía y la competencia del agente de cuidado (Kramer et al., 2024).

Esta merma biopsicosocial propicia fallas conductuales inadvertidas durante la práctica asistencial, visibilizadas en la disminución del tiempo crítico de fricción de los conectores clave y en la ejecución incorrecta del lavado con flujo turbulento; dichas omisiones fracturan de manera sistémica el apego al paquete de medidas preventivas (*bundle* de mantenimiento) (Buetti et al., 2022; Guia et al., 2023). Al verse vulnerada esta línea flexible de defensa del huésped, se facilita la colonización microbiana e intraluminal, elevando de forma directa la densidad de incidencia de bacteriemias nosocomiales dentro del servicio clínico (Gahlot, et al., 2024; O'Grady et al., 2021).

Capítulo 3. Metodología

3.1 Diseño del estudio

Se realizará un estudio cuantitativo, descriptivo, observacional y transversal (La recolección de datos se realiza en un periodo de tiempo específico y delimitado), orientado a evaluar los conocimientos y las prácticas del personal de enfermería relacionadas con el cuidado del paciente portador de catéter venoso central (CVC), con énfasis en el cumplimiento de las recomendaciones establecidas en la NOM-022-SSA3-2012 para la administración de la terapia de infusión y las medidas de prevención de infecciones asociadas a la atención de la salud (IAAS).

3.2 Población y muestra

La población estará constituida por el personal de enfermería adscrito a un hospital de segundo nivel de atención de las áreas de hospitalización, cuidados intensivos y servicios donde se atiendan pacientes portadores de catéter venoso central. Se incluirán enfermeras(os) generales, especialistas y auxiliares de enfermería que acepten participar voluntariamente en el estudio y que cuenten con una antigüedad mínima de seis meses en el servicio.

El tamaño de la muestra se determinará mediante muestreo no probabilístico por conveniencia, considerando la disponibilidad del personal durante el periodo de recolección de datos.

3.2.1 Criterios de inclusión

Personal de enfermería en funciones asistenciales.

Personal que participe en el cuidado de pacientes con CVC.

Aceptación voluntaria mediante firma del consentimiento informado.

3.2.2 Criterios de exclusión

Personal en periodo vacacional, incapacidad o licencia.

Personal administrativo sin actividades asistenciales directas.

3.3 Instrumentos o técnicas de recolección de datos

Para la valoración del nivel de cumplimiento técnico del personal de enfermería, se seleccionó la técnica de observación directa, estructurada y no participativa. De acuerdo con Polit y Beck (2018), esta técnica permite capturar las conductas y procedimientos en su entorno natural, minimizando los sesgos de autoinforme y garantizando que los datos reflejen la práctica clínica real.

El instrumento diseñado para esta investigación consiste en una Cédula de Verificación (Lista de Cotejo) construida ad hoc, fundamentada en las recomendaciones nacionales de la NOM-022-SSA3-2012, así como en las directrices internacionales para la prevención de infecciones asociadas a líneas vasculares (Infusion Nurses Society [INS], 2021).

Se utilizará un cuestionario estructurado integrado por dos secciones:

- Datos sociodemográficos y laborales: Diseñada para registrar variables independientes tales como edad, sexo, categoría laboral, nivel académico, antigüedad laboral, servicio de adscripción, turno laboral, capacitación previa sobre manejo de CVC y conocimientos sobre el cuidado del CVC
- Dimensión procedimental (Criterios de evaluación): Integrada por reactivos con escala de respuesta dicotómica (Cumple / No cumple / No aplica). Esta sección evalúa de manera secuencial los momentos críticos del manejo del catéter venoso central (CVC): higiene de manos, preparación de insumos, técnica de asepsia del sitio de inserción, preparación de la piel, antisepsia con clorhexidina, manipulación de lúmenes y conectores, cambio de apósitos, mantenimiento del sistema cerrado y la desinfección activa de los conectores libres de aguja antes de cada acceso, identificación de complicaciones, prevención de bacteriemias asociadas al catéter, retiro del dispositivo.

3.4 Procedimiento de recopilación

La recopilación de datos se llevará a cabo en tres etapas. En primer lugar, se gestionará la autorización del estudio ante el Comité de Investigación y Ética de la institución, así como la aprobación de las autoridades y jefaturas de enfermería correspondientes.

Para la recolección de datos se invitará al personal de enfermería a participar mostrando los objetivos de la investigación, personal de enfermería adscrito a los diferentes turnos (matutino,

vespertino, nocturno y jornada especial) que cumpla con los criterios de selección y acepte participar voluntariamente mediante la firma del consentimiento informado. La información será obtenida mediante la aplicación de un instrumento ad hoc diseñado para evaluar los conocimientos y las prácticas relacionadas con el cuidado del paciente portador de catéter venoso central.

Posteriormente se aplicará el instrumento en un horario que no interfiera con las actividades asistenciales. La información obtenida será codificada y resguardada para garantizar la confidencialidad de los participantes.

Se garantizará: Participación voluntaria, consentimiento informado, anonimato y confidencialidad de la información, libertad para retirarse del estudio en cualquier momento, uso exclusivo de los datos con fines académicos y científicos.

3.5 Análisis estadístico.

Para determinar la relación entre las variables de estudio se utilizarán: Prueba de Chi cuadrada (χ^2) para analizar la asociación entre variables categóricas. Coeficiente de correlación de Spearman para evaluar la relación entre el nivel de conocimientos y las prácticas de cuidado y Nivel de significancia estadística de $p < 0.05$.

El análisis estadístico se realizará mediante el programa SPSS versión 25. Se empleará estadística descriptiva utilizando frecuencias, porcentajes, medidas de tendencia central y dispersión. El nivel de conocimientos será clasificado como excelente (90-100%), regular (80-89%) y deficiente (<79%). Para determinar la asociación entre el nivel de conocimientos y las variables personales y laborales se utilizará la prueba de Chi-cuadrada. Asimismo, para evaluar la relación entre el puntaje de conocimientos y variables cuantitativas como edad y antigüedad laboral se empleará la correlación de Pearson o Spearman según la distribución de los datos. Se considerará un nivel de significancia estadística de $p < 0.05$.

Los resultados se presentarán mediante tablas y gráficos para facilitar su interpretación.

3.6 Consideraciones éticas.

La investigación se apegará a los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki y al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. Se considera una investigación sin riesgo, debido a que únicamente se aplicará un cuestionario y no se realizarán intervenciones sobre los participantes.

Se observará los principios bioéticos.

Principio de No Maleficencia (*Primum non nocere*). Este principio constituye el eje rector del estudio, ya que se procurará no ocasionar ningún daño físico, psicológico, laboral o social al personal de enfermería participante. La información obtenida será utilizada exclusivamente con fines académicos y de mejora de la calidad de la atención, evitando cualquier forma de señalamiento, sanción o evaluación laboral derivada de los resultados. Asimismo, se garantizará la confidencialidad y el anonimato de los datos recabados.

Principio de Beneficencia. La investigación busca generar beneficios tanto para el personal de enfermería como para la institución y los pacientes. La identificación de fortalezas y áreas de oportunidad en los conocimientos y prácticas relacionadas con el manejo del catéter venoso central permitirá diseñar estrategias educativas y de actualización profesional orientadas a fortalecer la seguridad del paciente y la calidad de los cuidados de enfermería.

Principio de Autonomía. La participación del personal de enfermería será libre y voluntaria. Previamente a la aplicación del instrumento, cada participante recibirá información clara y suficiente sobre los objetivos, procedimientos, beneficios y posibles implicaciones del estudio, formalizando su participación mediante la firma del consentimiento informado. Además, podrán retirarse de la investigación en cualquier momento sin repercusión alguna en su situación laboral o profesional.

Principio de Justicia. Todos los participantes que cumplan con los criterios de inclusión tendrán las mismas oportunidades de participar en el estudio, sin discriminación por edad, sexo, categoría laboral, turno de trabajo, antigüedad o nivel académico. Asimismo, la información obtenida será analizada y utilizada de manera equitativa, garantizando un trato respetuoso e imparcial para todos los participantes.

Marco Normativo Legal de la Investigación en México. De acuerdo con las leyes federales mexicanas en materia de salud y los códigos de conducta profesional vigentes, el proyecto se alinea con los siguientes ordenamientos: Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial.

Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. De conformidad con el Artículo 17 del reglamento de esta ley, esta propuesta se clasifica como una Investigación con Riesgo Mínimo. Esto se debe a que emplea técnicas y métodos de investigación documental y de

observación clínica directa (auditorías sombra o de procesos) sobre las intervenciones rutinarias de enfermería, sin realizar modificaciones intencionadas en las variables fisiológicas, psicológicas o sociales de las personas.

Capítulo 4 Propuesta de Intervención

La presente propuesta de intervención surge a partir de los resultados obtenidos en la evaluación de los conocimientos y las prácticas del personal de enfermería relacionadas con el cuidado del paciente portador de catéter venoso central (CVC). La identificación de áreas de oportunidad permitirá diseñar e implementar estrategias orientadas al fortalecimiento de las competencias profesionales y a la mejora de la seguridad del paciente, contribuyendo a la prevención de infecciones asociadas a la atención de la salud.

4.1 Fase 1 Diagnóstica

Esta fase consistirá en el análisis e interpretación de los resultados obtenidos mediante la aplicación del instrumento de evaluación. Se identificarán las fortalezas y las áreas de oportunidad relacionadas con los conocimientos y las prácticas del personal de enfermería respecto al manejo del CVC, considerando aspectos como higiene de manos, técnica aséptica, desinfección de conectores, mantenimiento del catéter, identificación de complicaciones y cumplimiento de los lineamientos establecidos en la NOM-022-SSA3.

4.2 Fase II Diseño y Planificación

Con base en las necesidades identificadas, se elaborará un plan de intervención enfocado en la capacitación y actualización continua del personal de enfermería. Las actividades contempladas incluyen:

-  Diseño de un programa de educación continua sobre el manejo seguro del catéter venoso central.
-  Elaboración de una guía práctica de cumplimiento para el cuidado y mantenimiento del CVC basada en la NOM-022-SSA3 y en las recomendaciones vigentes para la prevención de infecciones.

- ✚ Desarrollo de materiales de apoyo visual, tales como infografías, algoritmos, trípticos y carteles educativos.
- ✚ Programación de sesiones de capacitación teórico-prácticas dirigidas al personal de los diferentes turnos.
- ✚ Integración de personal experto en terapia intravenosa y control de infecciones para fortalecer el proceso de enseñanza.

4.3 Fase III Implementación

Durante esta fase se ejecutarán las actividades programadas. Se impartirán sesiones educativas y talleres dirigidos al personal de enfermería, promoviendo la actualización de conocimientos y el fortalecimiento de las prácticas seguras en el manejo del CVC.

Asimismo, se difundirá la guía de cumplimiento y los materiales educativos elaborados, favoreciendo su consulta permanente en las áreas de atención. Las actividades se desarrollarán de manera coordinada con las jefaturas de enfermería y los responsables de enseñanza e investigación de la institución.

4.4 Fase IV Evaluación

La evaluación permitirá determinar el impacto de la intervención mediante la comparación de los conocimientos y prácticas del personal antes y después de las actividades educativas. Se valorará el grado de cumplimiento de los objetivos planteados, la participación del personal y la utilidad percibida de los materiales desarrollados.

Adicionalmente, se propondrá el seguimiento periódico de indicadores relacionados con el cuidado del CVC, con la finalidad de fortalecer la mejora continua y contribuir a la reducción del riesgo de infecciones asociadas al catéter venoso central.

La implementación de esta propuesta busca consolidar una cultura de seguridad, fortalecer las competencias del personal de enfermería y promover cuidados basados en evidencia que favorezcan la calidad de la atención y la seguridad del paciente.

4.5 Plan Operativo de la Propuesta de Intervención

Fase	Actividad responsable		Recursos	Cronograma	indicador de evaluación
Diagnóstica	Análisis de los resultados obtenidos sobre conocimientos y prácticas del personal de enfermería en el manejo del CVC	Investigador principal y Jefatura de Enfermería	Base de datos, computadora, instrumento de evaluación	Semana 1	Diagnóstico situacional elaborado y presentado
Diagnóstica	Identificación de áreas de oportunidad y necesidades de capacitación	Investigador principal actualizada	Resultados estadísticos, bibliografía	Semana 1	Áreas prioritarias identificadas
Diseño y planificación	Elaboración del programa de capacitación sobre cuidado y mantenimiento del CVC	Investigador, personal de enseñanza y expertos en terapia intravenosa	Bibliografía científica, NOM-022-SSA3, protocolos institucionales	Semana 2	Programa educativo diseñado
Diseño y planificación	Elaboración de una guía práctica para el cumplimiento de los cuidados del CVC	Investigador y comité de expertos	Equipo de cómputo, material bibliográfico	Semana 2	Guía elaborada y validada
Diseño y planificación	Diseño de material educativo (infografías, trípticos, carteles y algoritmos)	Investigador y departamento de enseñanza	Software de diseño, impresiones o formato digital	Semana 3	Material educativo disponible
Implementación	Capacitación del personal de enfermería de los diferentes turnos	Investigador, jefatura de enfermería y personal de enseñanza	Aula, proyector, guía de cumplimiento, listas de asistencia	Semanas 4 y 5	≥ 80% del personal capacitado
Implementación	Distribución y difusión de la guía de cumplimiento y material educativo	Jefatura de Enfermería	Material impreso o digital	Semana 5	Guías distribuidas en los servicios

Conclusiones

Los protocolos de manejo del catéter venoso central (CVC) no dependen únicamente del conocimiento técnico del personal de enfermería, sino también de factores laborales y organizacionales que influyen directamente en la práctica asistencial. De acuerdo con la normatividad vigente y la realidad de las unidades de cuidados críticos, las cargas de trabajo, la fatiga, el pluriempleo y la disponibilidad de insumos representan elementos que pueden limitar el cumplimiento adecuado de los cuidados establecidos.

Por ello, las estrategias de mejora no deben centrarse exclusivamente en la capacitación teórica, sino complementarse con acciones que permitan identificar y atender las condiciones reales del entorno laboral. La implementación de auditorías sombra, herramientas de evaluación del desempeño y el análisis de factores estresores constituyen alternativas viables y de bajo costo para detectar áreas de oportunidad y fortalecer la seguridad del paciente.

En este contexto, la propuesta de intervención planteada ofrece una estrategia estructurada para evaluar conocimientos, fortalecer competencias, estandarizar prácticas y promover el cumplimiento de los cuidados del CVC. Su aplicación contribuirá a mejorar la calidad de la atención de enfermería, disminuir el riesgo de infecciones asociadas a líneas centrales y favorecer una cultura de seguridad basada en la mejora continua y la evidencia científica.

Discusión

La presente propuesta de intervención tiene como finalidad evaluar el nivel de conocimientos del personal de enfermería sobre el manejo de los catéteres venosos centrales (CVC), considerando que la seguridad del paciente depende de la correcta aplicación de prácticas basadas en evidencia para la prevención de infecciones asociadas a la atención de la salud. En este sentido, la identificación de brechas de conocimiento constituye un elemento fundamental para diseñar estrategias educativas orientadas a mejorar la calidad del cuidado.

La utilización de un instrumento estructurado permitirá obtener información objetiva sobre el dominio que posee el personal respecto a las recomendaciones establecidas en la normatividad vigente y los protocolos institucionales. La evidencia señala que el conocimiento adecuado sobre higiene de manos, técnica aséptica, desinfección de conectores y mantenimiento del CVC favorece la adherencia a prácticas seguras y contribuye a disminuir las complicaciones infecciosas.

La importancia de esta propuesta radica en que las bacteriemias asociadas al catéter venoso central continúan representando una de las principales infecciones relacionadas con la atención sanitaria, con repercusiones en la morbilidad, la estancia hospitalaria y los costos institucionales. Por ello, la evaluación de conocimientos permite identificar áreas de oportunidad antes de que las deficiencias se traduzcan en prácticas inseguras o eventos adversos para los pacientes.

Asimismo, es necesario reconocer que el desempeño profesional no depende exclusivamente del conocimiento. Factores como la sobrecarga laboral, el déficit de personal, la fatiga y el pluriempleo pueden influir en la adherencia a las recomendaciones establecidas. Sin embargo, contar con conocimientos sólidos constituye la base para la toma de decisiones clínicas seguras y fundamentadas.

Desde la perspectiva del Modelo de Sistemas de Betty Neuman, la capacitación continua y el fortalecimiento de competencias pueden considerarse estrategias de prevención primaria que contribuyen a reforzar las líneas de defensa frente a los factores estresantes del entorno laboral.

Finalmente, esta propuesta presenta una relación costo-beneficio favorable, ya que la evaluación de conocimientos y el desarrollo de intervenciones educativas representan acciones de bajo costo y alto impacto. Los resultados permitirán diseñar programas de capacitación, materiales de apoyo

y estrategias de actualización continua que favorezcan la calidad de la atención, la seguridad del paciente y la práctica de enfermería basada en evidencia.

Aporte del trabajo a la profesión de enfermería

El presente trabajo contribuye al fortalecimiento de la práctica profesional de enfermería al generar evidencia sobre los conocimientos y las prácticas relacionadas con el cuidado del paciente portador de catéter venoso central (CVC). La evaluación de estos aspectos permitirá identificar áreas de oportunidad y necesidades de capacitación que favorezcan la estandarización de los cuidados y la mejora de la calidad de la atención.

Considerando que el manejo del CVC es un procedimiento invasivo de alto riesgo, el personal de enfermería debe poseer conocimientos, habilidades y destrezas que garanticen un cuidado seguro durante la inserción, mantenimiento y retiro del dispositivo, así como la identificación oportuna de complicaciones potenciales. En este sentido, el estudio permitirá reconocer posibles brechas entre el conocimiento teórico y la práctica clínica, constituyendo el punto de partida para el diseño de estrategias educativas y herramientas de apoyo basadas en la normatividad vigente.

Asimismo, la propuesta favorece la cultura de seguridad del paciente al promover cuidados fundamentados en evidencia científica y en los estándares de calidad establecidos para la práctica de enfermería. Debido a que las intervenciones propuestas requieren recursos mínimos y son de fácil implementación, su aplicación resulta viable en los servicios de salud, contribuyendo al fortalecimiento de las competencias profesionales, la prevención de infecciones asociadas a la atención sanitaria y la mejora continua de los cuidados de enfermería.

Referencias

- Alligood, M. R. (2018). Modelo de sistemas de Betty Neuman. En M. R. Alligood (Ed.), *Modelos y teorías en enfermería* (9a ed., pp. 241-263). Elsevier.
- Amaguaya, N. S., García, R., Sulbarán, M. J., & Vargas, J. E. (2024). Manejo de Catéter Venoso Central por el Personal de Enfermería en las Unidades de Cuidados Intensivos. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(5), 82-97. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.13280
- Arteaga Cordova, M. I. (2026). Conocimientos y prácticas en el cuidado del catéter venoso central por el personal de enfermería. *Revista Científica De La Escuela Universitaria De Las Ciencias De La Salud*, 11(2), 18–28. <https://doi.org/10.5377/rceucs.v11i2.21421>
- Bannon, L. C., Anspach, M., & Taylor, R. (2024). Central Venous Catheter Insertion. StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557798/>
- Baskin, J. L., & Pui, C. H. (2009). Management of occlusion and thrombosis associated with long-term indwelling central venous catheters. National Library of Medicine. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19595350/>
- Bell, T., & O'Grady, N. P. (2022). Prevention of Central Line-Associated Bloodstream Infections. *Infectious Disease Clinics of North America*, 36(1), 109-123. <https://doi.org/10.1016/j.idc.2021.11.001>
- Buetti, N., Marschall, J., Ditiu, M., Touvenot, S., Balmelli, C., Genné, D., Extramiana, F., & Pittet, D. (2022). Comprehensive assessment of catheter-related bloodstream infections in intensive care units: A global multicentre cohort study. *The Lancet Infectious Diseases*, 22(11), 1634–1644. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(22\)00424-6](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(22)00424-6)
- Bookstaver, P. B., Rokas, K. E. E., Norris, L. B., Blakely, J. M., & Ahuja, D. (2023). Antimicrobial lock therapy for the prevention and treatment of catheter-related bloodstream infections. *Pharmacotherapy: The Journal of Human Pharmacology and Drug Therapy*, 43(5), 412–425. <https://doi.org/10.1002/phar.2791>

- Calvo J, Hernández R, García M, Cimbor JM, (2023) Capítulo II. Introducción a la cardiología intervencionista. Antecedentes de la cardiología intervencionista. <https://es.scribd.com/document/623784096/INTRODUCCION-RADIOLOGIA-INTERVENCIONISTA>
- Castillo-Córdova, J. Á., Jiménez Surian SG, Contreras de la Cruz M.E, Vicente Ruiz M,A, de la Cruz García C. (2023). Cumplimiento de intervenciones de enfermería para el mantenimiento del catéter venoso central en pacientes pediátricos. Revista de Enfermería del Instituto Mexicano del Seguro Social, 31(1), 23-31.
- Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. CNETS (2024) Prevención, diagnóstico y tratamiento de las infecciones asociadas a líneas vasculares: Guía de Evidencias y Recomendaciones. Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica,2(1), 15-58 <https://www.gob.mx/cenetec/documentos/guias-de-practica-clinica>
- Chambrey, M., Mimos, O., & Guenezan, J. (2024). Pathophysiology and prevention of central venous catheter-related infections in intensive care units: A comprehensive review. Journal of Hospital Infection, 145, 34-42. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2023.11.012>
- Chiles KA, Chimborazo E.P, y Mejías M (2025) Cuidados de enfermería en la prevención de infecciones asociadas a catéteres venosos centrales (CVC). Journal Scientific MQRInvestigar 9(2). <http://doi.org/10.56048/MQR20225.9.22025.e562>
- Chovanec, M., Kozakova, R., & Zelenikova, R. (2025). Human factors and burnout as predictors of non-adherence to central line-associated bloodstream infection prevention bundles in intensive care units. Heart & Lung, 71, 112–119. <https://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2024.10.012>
- Comisión Permanente de Enfermería. CPE (2012). Protocolo para el manejo estandarizado del paciente con catéter periférico, central y permanente. Secretaría de Salud, Dirección General de Calidad y Educación en Salud, 1(1), 1-134. http://www.cpe.salud.gob.mx/site3/publicaciones/protocolo_manejo_estandarizado.pdf
- Comisión Permanente de Enfermería (2022). Evaluación de la calidad de los servicios de enfermería: Indicador prevención de infecciones por catéter venoso central. Secretaría de

Salud,3(1), 18-42. <https://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/comision-permanente-de-enfermeria>

Dirección General de Epidemiología. DGE (2024). Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud (IAAS): Resumen Ejecutivo Anual de la Red Hospitalaria de Vigilancia Epidemiológica. Secretaría de Salud, 1(1), 12-28. <https://www.gob.mx/salud/documentos/informes-anuales-rhove>

Dirección General de Calidad y Educación en Salud. DGCES (2022). Manual de indicadores de calidad en salud y seguridad del paciente: Monitoreo del apego a la prevención de infecciones asociadas a la atención de la salud. Secretaría de Salud,1(1), 45-88. <https://dgces.salud.gob.mx/INDICAS/doc>.

Donlan, Rodney M. (2011) Biofilm Elimination on Intravascular Catheters: Important Considerations for the Infectious Disease Practitioner.” Clinical Infectious Diseases, vol. 52(8), pp. 1038–45. JSTOR, <http://www.jstor.org/stable/23053510>.

Forssmann W. (1974) El Nacimiento del cateterismo cardíaco. Experiments on myself. Rev. icardio Memories of a surgeon in Germany. Saint Martin Press, New York, 79, 561-660. <https://icardio.ca/es/episodio-12-el-nacimiento-del-cateterismo-cardiaco/>

Gahlot, R., Nigam, C., Kumar, V., & Yadav, G. (2023). Catheter-related bloodstream infections: Pathogenesis, risk factors, and biofilms. Journal of Infection and Public Health, 16(5), 711-721. <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2023.03.004>

García, L. E., & Mendoza, P. A. (2023). Factores organizacionales y fatiga laboral: Impacto en la adherencia a protocolos de enfermería. Revista Latinoamericana de Enfermería, 31(2), 145-154. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.6214.3942>

Gorski, L. A., Hadaway, L., Hagle, M. E., Broadhurst, D., Clare, S., Kleidon, T., Meyer, B. M., Nickel, B., Rowley, S., Sharpe, E., & Alexander, M. (2021). Infusion therapy standards of practice (8th ed.). Journal of Infusion Nursing, 44(1S), S1-S224. <https://doi.org/10.1097/NAN.0000000000000396>

- Ge X, Cavallazzi R, Li Ch, Ming Pan S, Wang YW, Wang F.L. (2012). Sitios centrales de acceso venoso para la prevención de la trombosis, estenosis e infección venosa. Cochrane Library. <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD004084.pub2/full>
- Knape, E. (1985). A short history of central venous catheterization. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, 7-10.
- Kramer, G., Silva, A. M., & Santos, L. F. (2024). Cognitive fatigue and behavioral drift: Assessing the breakdown of aseptic practices in high-workload nursing environments. *Journal of Hospital Infection*, 146, 88–95. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2024.01.011>
- Marschall, J., Mermel, L. A., Fakih, M., Hadaway, L., Kallen, A., O'Grady, N. P., Pettis, A. M., Rupp, M. E., Sandora, T., Maragakis, L. L., & Yokoe, D. S. (2022). Strategies to prevent central line-associated bloodstream infections in acute-care hospitals: 2022 Update. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 43(7), 853–869. <https://doi.org/10.1017/ice.2022.131>
- Medina, M. (2022). Manual de cuidados y complicaciones en dispositivos de acceso vascular central. Editorial Médica Panamericana.
- Nickel, B., Gorski, L. A., Kleidon, T., Kyes, K., DeVries, M., Keogh, S., Meyer, B., Sarver, S., Crickman, R., Ong, J., Clare, S., & Hagle, M. E. (2024). Infusion Therapy Standards of Practice, 9th Edition. *Journal of Infusion Nursing*, 47(1S), S1-S284. <https://doi.org/10.1097/NAN.0000000000000532>.
- Ngo Bell, Chapon V, Bessede E, Meriglier E, Issa N, Domblides CH, Bonnet F, Vandenhende M. (2024). Central venous catheter-related bloodstream infections: Epidemiology and risk factors for hematogenous complications. *Infectious diseases now*. 54. www.sciencedirect.com/journal/infectious-diseases-now
- Norma Oficial Mexicana NOM-022-SSA3-2012, (2012). Que establece las condiciones para la administración de la terapia de infusión en los Estados Unidos Mexicanos. *Diario Oficial de la Federación*, 1(1), 1-24. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5268993&fecha=18/09/2012

- Organización Mundial de la Salud. (2022). Global report on infection prevention and control. OMS, 1(1), 1-54. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240051164>
- Organización Mundial de la Salud. (2021). Plan de acción mundial para la seguridad del paciente 2021-2030: Hacia la eliminación de los daños evitables en la atención de salud. OMS. <https://iris.who.int/handle/10665/351307>
- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2018). Essentials of nursing research: Appraising evidence for nursing practice (9th ed.). Wolters Kluwer.
- Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-045-SSA-2024, Para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones asociadas a la atención de la salud. Diario Oficial de la Federación.
- Red Hospitalaria de Vigilancia Epidemiológica (RHOVE). (2024). Sistema centinela hospitalario en México diseñado para detectar, monitorear y controlar enfermedades transmisibles y eventos relevantes en salud pública.
- Secretaría de Salud. (2023). Manual metodológico de indicadores de calidad en enfermería e infecciones asociadas a la atención de la salud. Dirección General de Calidad y Educación en Salud, 2(1), 45-60. <http://www.cenetec-difusion.com/CMGPC/GPC-SS-024-24/PD.pdf>
- Valdiva, Palacios, Martínez (2025)'' El factor humano y la ergonomía en la seguridad del paciente''. Medicina intensiva, Vol.49 Núm.2, p.96-104. Consultada en 2026.Obtenida en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9980691>
- Vázquez Espinoza JA, Alcaraz Moreno N, Godínez Gómez R. (2021) Conocimiento y cumplimiento del cuidado de catéteres centrales en un Hospital Mexicano. Revista CUIDARTE, 12, (1)
- Velázquez-Morales, S. M., & Quiroz-Esquivel, R. (2022). Recomendaciones de enfermería para el manejo del Catéter Venoso Central y mitigación de riesgos mecánicos. Revista CONAMED, 27(3), 128-131.

ANEXOS

(Anexo 1) Consentimiento Informado

Cuernavaca, Morelos a _____ de _____ del 2026.

Institución: Universidad Autónoma del Estado de Morelos

Trabajo de Investigación Académica: Nivel de apego al protocolo para manejo estandarizado del paciente con catéter venoso central por el personal de enfermería durante el mantenimiento mediante estudio de sombra.

Investigador: L.E. Casillas Sánchez María Guadalupe

Asesor: EE. Solís Díaz Viridiana Mariely

Estimado(a) Personal de Enfermería:

Se le invita cordialmente a participar en el estudio de investigación arriba mencionado. A continuación, se le informa el propósito, los procedimientos, los beneficios y sus derechos como participante.

El único fin de esta investigación es de carácter estrictamente académico y científico. El estudio busca describir y analizar las dinámicas del ejercicio profesional de enfermería en el ámbito clínico a través de la metodología de "estudio de sombra" (observación directa no participativa), con el objetivo de generar conocimiento que contribuya a la mejora continua y a la práctica basada en evidencia.

Si acepta participar, el investigador le acompañará durante una parte de su jornada laboral ordinaria. La observación será meramente pasiva, el investigador no intervendrá en sus actividades asistenciales, toma de decisiones ni en el cuidado directo del paciente y la observación se realizará únicamente por 1 día, abordando diversos participantes si el entorno y carga laboral lo permite, esta observación se realizará durante una semana pero no se evaluará 2 veces al mismo participante, este trabajo registrará el apego a lineamientos institucionales en una hoja de cotejo pidiendo únicamente su apoyo para llenar una ficha cualitativa sobre algunos factores que interfieren a la hora del desempeño de nuestra profesión.

Se garantiza la absoluta confidencialidad de sus datos:

Su nombre o cualquier dato de identificación personal nunca serán vinculados con las observaciones. Los datos recopilados se manejarán mediante códigos numéricos anónimos. Los resultados globales se presentarán de manera agregada y estadística únicamente con fines de la entrega de la tesina académica y/o publicaciones científicas derivadas. Ninguna autoridad institucional tendrá acceso a registros individuales. Su participación es 100% voluntaria. Este estudio es completamente ajeno a las evaluaciones de desempeño oficiales del hospital. Su participación o negativa no generará ningún tipo de riesgo, perjuicio ni repercusión en ningún aspecto laboral.

Usted tiene derecho de negarse a participar sin tener que dar ninguna explicación. También tiene derecho a retirar su consentimiento en cualquier momento del estudio, solicitando que el investigador se retire inmediatamente, sin que esto interfiera en el aspecto laboral ni personal.

Declaración de Consentimiento

He leído la información provista en este documento. He tenido la oportunidad de hacer preguntas y todas mis dudas han sido resueltas satisfactoriamente. Entiendo que mi participación es voluntaria, que mi identidad se mantendrá en anonimato y que puedo retirarme en el momento que lo decida sin ninguna repercusión laboral ni económica.

Al firmar este documento, acepto voluntariamente participar en el estudio de sombra.

Nombre y firma del participante_____

Investigador:

L.E. Casillas Sánchez María Gpe.

E.E. Solis Díaz Viridiana Mariely

(Anexo 2). Datos demográficos laborales			
Participante N: _____ (se asigna número, no se asigna nombre, puesto que pretende conocer únicamente las condiciones en las que desempeña su cuidado)			
1. ¿Cuál es su antigüedad laboral?			
a) Menos de 1 año	b) 1 a 5 años	c) 6 a 10 años	d) Más de 10 años
2.- ¿Cuál es su grado académico?			
a) Técnico	b) Licenciatura	c) Especialidad	d) Maestría o superior
3.- ¿cuál fue su modalidad de estudios?			
a) escolarizada	b) semiescolarizada	c) en línea	d) otra
4.- ¿tiene más empleos?			
a) no	b) 2 empleos	c) 3 empleos	d) más de 3 empleos.
5.- ¿Que turno cubre actualmente en esta institución?			
a)1	b)2	c)3	d) vengo de mi otro empleo y es mi turno 2 o 3
6.- ¿Estudia y trabaja?			
a) si		b) no	
7.- ¿cuántos pacientes tiene asignados a su cuidado?			
a)14	b)5-7	c)8-10	d)11 o más
8. ¿Hace cuánto tiempo recibió la última capacitación sobre manejo del CVC?			
a) hace menos de 3 meses	b) hace 3 a 6 meses	c) hace 1 año	d) hace más de 1año
9. ¿Su capacitación fue por parte de la institución en la que labora o particular?			
a) Por parte de la institución		b) La busqué particularmente	
10. ¿Hace cuánto tiempo recibió capacitación sobre higiene de manos?			
a) hace menos de 3meses	b) hace 3 a 6meses	c) hace 1año	d) hace más de 1año

Anexo 3

Anexo 3 criterios de la NOM-022-SSA3 para asegurar que el personal pueda cumplir con los protocolos de barrera y mantenimiento.		
Participante N: _____ (se asigna número, no se asigna nombre, puesto que pretende conocer únicamente las condiciones en las que desempeña su cuidado)		
Disponibilidad en el carro de curaciones o almacén de aplicadores o soluciones a base de Clorhexidina al 2% combinada con Alcohol Isopropílico al 70% dentro de su fecha de caducidad.	SI	NO
Existencia de kits de vestimenta quirúrgica estéril que contengan bata impermeable, gorro, cubrebocas plisado y campos clínicos de dimensiones suficientes para cubrir por completo al paciente.	SI	NO
Disponibilidad de parches o apósitos de poliuretano transparentes, estériles y semipermeables, diseñados para facilitar la revisión ocular directa de la zona de punción.	SI	NO
Suministro adecuado de conectores libres de aguja (válvulas bidireccionales) para el sellado hermético de los lúmenes y los equipos de administración.	SI	NO
Acceso a dispositivos de sujeción externa que no requieran agujas, con el fin de prescindir de las costuras o suturas tradicionales sobre la piel.	SI	NO
Lavabos limpios con agua, dispensador de pedal de jabón líquido y sanitas desechables	SI	NO
Despachadores de alcohol en gel (con una concentración de entre el 60% y 80%) debidamente abastecidos, ubicados junto a la cama del paciente o al ingreso de cada cubículo	SI	NO

Carro de Catéteres”, limpio, ordenado y equipado con los materiales necesarios para la colocación y mantenimiento de vías centrales.	SI	NO
Conservación de fluidos parenterales, insumos para bombas de infusión y catéteres dentro de estanterías cerradas.	SI	NO
Disponibilidad de un entorno físico delimitado exclusivo para la preparación y purgado de los sistemas de infusión.	SI	NO

Anexo 4

A) Curación del Sitio de Inserción del CVC (El protocolo dicta que debe ser un procedimiento estrictamente estéril)			
1.-Gasa estéril y cinta transparente: cada 48 horas o antes si el apósito está desprendido, húmedo, sucio o con sangre.		1.-Apósito transparente autoadhesivo (semipermeable): Cada 7 días o antes si pierde la integridad.	
SI	NO	SI	NO
B) Preparación			
2.-Lavado de manos con agua y jabón		SI	NO
3.-Colocación de cubrebocas (tanto el personal como el paciente si es posible)		SI	NO
3.-Retiro del apósito anterior con guantes limpios (no estériles)		SI	NO
4.- Evaluando el sitio de inserción (buscar signos de infección como eritema, secreción o edema)		SI	NO
C) Antisepsia			
5.-Clorhexidina al 2% con alcohol isopropílico al 70%		si no se cuenta con ella, se usa yodopovidona al 10% o alcohol al 70%	
6.-La aplicación se hace de forma concéntrica (del centro a la periferia)		SI	NO

cubriendo un área de 5 a 10 cm a partir del sitio de inserción.		
7.-Se debe dejar secar por completo el antiséptico al aire (no soplar, no abanicar) para que haga efecto y evitar dermatitis química.	SI	NO
8.-Cobertura: Colocar el nuevo apósito estéril (transparente o gasa) sin estirarlo para evitar tensión en la piel.	SI	NO
9.- Identificación: Rotular el apósito con la fecha, hora, nombre de quien realizó la curación y días de estancia del catéter.	SI	NO
D)Manejo del CVC en Mantenimiento (control de las líneas, las conexiones y la manipulación diaria).		
10.-Uso correcto de lumen y no mezclar soluciones incompatibles.	SI	NO
11.-Higiene de manos estricta: Antes de cualquier manipulación de los lúmenes del catéter	SI	NO
12.-Desinfección de los puertos: Antes de acceder a los conectores libres de aguja o tapones, se deben desinfectar activamente (frotar) con alcohol al 70% o clorhexidina durante 10 a 15 segundos y dejar secar.	SI	NO
E) Lavado y permeabilidad del catéter		
13.-Se debe aspirar suavemente para comprobar el retorno venoso antes de administrar medicamentos	SI	NO
14.-Se debe lavar el lumen con solución salina al 0.9% antes y después de cada infusión o toma de muestra de sangre para evitar la obstrucción por depósito de fibrina.	SI	NO
15.-Técnica de presión positiva: Al terminar de pasar el bolo de solución de lavado, se debe cerrar la pinza (clamp) del lumen mientras se sigue empujando el	SI	NO

émbolo de la jeringa, evitando que la sangre regrese a la punta del catéter		
E) Cambio de los sistemas de infusión (los siguientes ítems equivalen a 1 punto al cumplir con los 3 o con los que se requieran ya sea 1 o 2, pero si requiere de 3 o 2 y se incumple con 1 su equivalente será 0 puntos)		
16.-Cambiar cada 72 horas (el protocolo de 2012 permite extenderlo hasta 96 horas si no hay sospecha de contaminación).	SI	NO
16.-Equipos para Sangre, componentes sanguíneos o emulsiones lipídicas: Cambiar inmediatamente al terminar la infusión o cada 24 horas si la infusión es continua.	SI	NO
16.-Propofol: Cambiar el equipo cada 6 a 12 horas debido al alto riesgo de proliferación bacteriana en este medio.	SI	NO
Queda estrictamente prohibido el uso de jeringas de menos de 10 mL para lavar o infundir directamente en el CVC, ya que las jeringas pequeñas (como las de 1, 3 o 5 mL) generan una presión hidrostática excesiva dentro del lumen que puede romper el catéter.		
Total		

Cada ítem marcado como si equivale a 0.625

Realizar de 13 a 14 ítems = apego bajo

Realizar 15 ítems= apego medio

Realizar 16 ítems: apego alto

Anexo 5
Cronograma

	3 de agosto	10 de agosto	31 de agosto a 06 de septiembre	07 al 20 de septiembre	21 de septiembre a 04 de octubre	05 y 06 de octubre	07 a 28 de octubre	3 a 10 de Noviembre.
Se presenta propuesta a coordinación de enseñanza de enfermería, de medicina y de epidemiología de algún Hospital de 2do nivel								
Se solicitan permisos oficiales para realizar el estudio								
Acudir durante una semana a presentar propuesta, consentimiento informado y anexo 2 al turno matutino, vespertino y jornada diurna								
Se realiza estudio de sombra								
Recopilación y análisis de información de estudio.								
Entrega de resultados a responsables y coordinadores de enseñanza								
Enseñanza determina a personal experto en las debilidades obtenidas para organizar								

capacitaciones en base a resultados								
Se presenta de forma profesional los resultados globales a las autoridades correspondientes del Hospital								
Se integra la herramienta de nivel de apego visual								
Se realiza el estudio sombra del inicio								
Se evalúa y compara con las primeras evaluaciones								
Se solicita una comparación de BRCC de vías intraluminales para correlacionar las de agosto del 2026 a las del final de diciembre 2026								



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



FACULTAD DE ENFERMERÍA

SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN

JEFATURA DE POSGRADO

Cuernavaca, Morelos, 16 de junio de 2026.

DR. SERGIO SEDANO JIMÉNEZ
SECRETARIO DE INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD DE ENFERMERIA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS
PRESENTE

En mi carácter de revisor de la Tesina, hago de su conocimiento que he leído con interés el documento que, para obtener el Diploma de la Especialidad en Enfermería Opción Terminal: Atención al Adulto en Estado Crítico, de la estudiante **CASILLAS SÁNCHEZ MARÍA GUADALUPE**, con matrícula **10062282**, con el título **CONOCIMIENTOS Y PRÁCTICAS EN EL CUIDADO DEL CATÉTER VENOSO CENTRAL POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA** por lo cual, me permito informarle que después de una revisión cuidadosa, concluyo que el trabajo se caracteriza por el establecimiento de objetivos académicos pertinentes y una metodología adecuada para su logro. Además, construye una estructura coherente y bien documentada, por lo que considero que los resultados obtenidos contribuyen al conocimiento del tema tratado.

Con base en los argumentos precedentes me permito expresar mi **VOTO DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TESINA** por lo que, de mi parte, no existe inconveniente para que la estudiante continúe con los trámites que esta Secretaría de Investigación tenga establecidos para obtener el grado mencionado.

Atentamente
Por una humanidad culta

DRA. ABIGAIL FERNÁNDEZ SÁNCHEZ
Profesora Investigadora de Tiempo Completo de la Facultad de Enfermería
Universidad Autónoma del Estado de Morelos





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento con firma electrónica UAEM, soportada por el certificado vigente a la fecha de su elaboración y con efectos plenos de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS PUBLICADOS en el ÓRGANO INFORMATIVO UNIVERSITARIO "ADOLFO MENÉNDEZ SAMARÁ" número 117 de fecha 20 de abril de 2021.

Sello electrónico

ABIGAIL FERNANDEZ SANCHEZ | Fecha:2026-06-17 10:11:59 | FIRMANTE

0+sATpqFhxmbMrEZgN1gQwzShxt3iFcndK0yvoE9Fxf/Uyv2noMa3YmBNk7ENZAFuZhUkDoVpcmkdUImcJMiaRHGpSkeewodMihXHXufKVu/6hh9O3tABzJfz0FBFLHNvc8YtGjZlF83U11cl0yFChemahDyoO887FEftjE7Lm590ZxhG4/IAAXAxLQghppGrw2W/Ehf++yZi/WyHhJ6TRdROeq8nW6bE/0hQRH0la1k83iyOhIFgaw/YgTPQQGYjzB9q8PgFW+ZZMAcehJ9+f1769I9GP8PhfHhF36onoU7ZA3+rrf2aubRjjp/jvzsBml0gC3PxHRpoxLqVgbJhQ==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o
escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



uEZ4PlvF7

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/8Bf5leoexh2KftLa31VFSshJTDmlr6mp>



UAEM
RECTORÍA
2023-2029



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



FACULTAD DE ENFERMERÍA

SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN

JEFATURA DE POSGRADO

Cuernavaca, Morelos, 16 de junio de 2026.

DR. SERGIO SEDANO JIMÉNEZ
SECRETARIO DE INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD DE ENFERMERIA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS
PRESENTE

En mi carácter de revisor de la Tesina, hago de su conocimiento que he leído con interés el documento que, para obtener el Diploma de la Especialidad en Enfermería Opción Terminal: Atención al Adulto en Estado Crítico, de la estudiante **CASILLAS SÁNCHEZ MARÍA GUADALUPE**, con matrícula **10062282**, con el título **CONOCIMIENTOS Y PRÁCTICAS EN EL CUIDADO DEL CATÉTER VENOSO CENTRAL POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA** por lo cual, me permito informarle que después de una revisión cuidadosa, concluyo que el trabajo se caracteriza por el establecimiento de objetivos académicos pertinentes y una metodología adecuada para su logro. Además, construye una estructura coherente y bien documentada, por lo que considero que los resultados obtenidos contribuyen al conocimiento del tema tratado.

Con base en los argumentos precedentes me permito expresar mi **VOTO DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TESINA** por lo que, de mi parte, no existe inconveniente para que la estudiante continúe con los trámites que esta Secretaría de Investigación tenga establecidos para obtener el grado mencionado.

Atentamente
Por una humanidad culta

DRA. BEATRIZ LIZBETH RODRÍGUEZ BAHENA
Docente de la Facultad de Enfermería
Universidad Autónoma del Estado de Morelos





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento con firma electrónica UAEM, soportada por el certificado vigente a la fecha de su elaboración y con efectos plenos de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS PUBLICADOS en el ÓRGANO INFORMATIVO UNIVERSITARIO "ADOLFO MENÉNDEZ SAMARÁ" número 117 de fecha 20 de abril de 2021.

Sello electrónico

BEATRIZ LIZBETH RODRIGUEZ BAHENA | Fecha:2026-06-17 08:33:05 | FIRMANTE

nXklGHZFEFVP2EWrlxpS0RptgQJjYx+0XuffreRn4bhKfvoXC+QDJTDOgRQcgETmCtmxC+iwRYwPlfi8zBbw9WFGZIDrR+XuDoNBzMofW1jMQ62rjnYlQpR2F+Vetum/UAXHtsAE1NJvbjAEjEIoUBcWlpeXeYTHZY2+7nBGJYW7Bw19GJlzaAcYoSAjhnnXfjGhPIWN9o2IMuZEGFZIX7HVUsYVVI5a5jO4Tx2luNcAM1DIGVIC0nEXz4q3prlgC3u5mLgreCsin0H2FbEY+0Zp2LnbRxrfnWcGc6NgJYa6Cadt9OnJp+MVxL8JpOkG9sQ5GT+DZhf1EoR+ZxkA==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o
escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



5oYcGNkv2

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/uqzlcGQLgdbhLhaGHsqQt097QPav1GL3>



UAEM
RECTORÍA
2023-2029



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



FACULTAD DE ENFERMERÍA

SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN

JEFATURA DE POSGRADO

Cuernavaca, Morelos, 16 de junio de 2026.

DR. SERGIO SEDANO JIMÉNEZ
SECRETARIO DE INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD DE ENFERMERIA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS
PRESENTE

En mi carácter de revisor de la Tesina, hago de su conocimiento que he leído con interés el documento que, para obtener el Diploma de la Especialidad en Enfermería Opción Terminal: Atención al Adulto en Estado Crítico, de la estudiante **CASILLAS SÁNCHEZ MARÍA GUADALUPE**, con matrícula **10062282**, con el título **CONOCIMIENTOS Y PRÁCTICAS EN EL CUIDADO DEL CATÉTER VENOSO CENTRAL POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA** por lo cual, me permito informarle que después de una revisión cuidadosa, concluyo que el trabajo se caracteriza por el establecimiento de objetivos académicos pertinentes y una metodología adecuada para su logro. Además, construye una estructura coherente y bien documentada, por lo que considero que los resultados obtenidos contribuyen al conocimiento del tema tratado.

Con base en los argumentos precedentes me permito expresar mi **VOTO DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TESINA** por lo que, de mi parte, no existe inconveniente para que la estudiante continúe con los trámites que esta Secretaría de Investigación tenga establecidos para obtener el grado mencionado.

Atentamente
Por una humanidad culta

DRA. CLAUDIA RODRÍGUEZ LEANA
Profesora Investigadora de Tiempo Completo de la Facultad de Enfermería
Universidad Autónoma del Estado de Morelos





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento con firma electrónica UAEM, soportada por el certificado vigente a la fecha de su elaboración y con efectos plenos de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS PUBLICADOS en el ÓRGANO INFORMATIVO UNIVERSITARIO "ADOLFO MENÉNDEZ SAMARÁ" número 117 de fecha 20 de abril de 2021.

Sello electrónico

CLAUDIA RODRIGUEZ LEANA | Fecha:2026-06-17 08:31:55 | FIRMANTE

QS9o5etQ7CqjmHw8u2mj+KXTOJsMfTkZvJgN8rZNSV+rJjNuMZTu774Xu7rEAmtW1TbyStMr9sWtMm4h9SaylXJzUavidXSBVmhufGLQWVRZtiCJTqnmsrOLBLJF3xglFcO049X++AAaxbOQXWcomPHRZAbsXNbAnMxTB5ormXjAY70bfrt+7isfzgNLqgBrkJ6wsRSBFG1gLinHu/hDLNS/FZtAKKOkxz9NmkcXm7OCSNZutv4AgI3DNfl1z9ne/OFmXyWt0o9cHr9+ludHO83NoalToiHcAw+yeVH1CcCaGhM3v11dEsJIEBY6U1p3aec8dLuwwwV0BXz25veYHQ==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o
escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



e0JwnvpOV

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/TrxBaWX0YAZ5s5x7huk7ud2mZdba5piR>



UAEM
RECTORÍA
2023-2029



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



FACULTAD DE ENFERMERÍA

SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN

JEFATURA DE POSGRADO

Cuernavaca, Morelos, 16 de junio de 2026.

DR. SERGIO SEDANO JIMÉNEZ
SECRETARIO DE INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD DE ENFERMERIA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS
PRESENTE

En mi carácter de revisor de la Tesina, hago de su conocimiento que he leído con interés el documento que, para obtener el Diploma de la Especialidad en Enfermería Opción Terminal: Atención al Adulto en Estado Crítico, de la estudiante **CASILLAS SÁNCHEZ MARÍA GUADALUPE**, con matrícula **10062282**, con el título **CONOCIMIENTOS Y PRÁCTICAS EN EL CUIDADO DEL CATÉTER VENOSO CENTRAL POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA** por lo cual, me permito informarle que después de una revisión cuidadosa, concluyo que el trabajo se caracteriza por el establecimiento de objetivos académicos pertinentes y una metodología adecuada para su logro. Además, construye una estructura coherente y bien documentada, por lo que considero que los resultados obtenidos contribuyen al conocimiento del tema tratado.

Con base en los argumentos precedentes me permito expresar mi **VOTO DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TESINA** por lo que, de mi parte, no existe inconveniente para que la estudiante continúe con los trámites que esta Secretaría de Investigación tenga establecidos para obtener el grado mencionado.

Atentamente
Por una humanidad culta

E.E. VIRIDIANA MARIELY SOLÍS DÍAZ
Docente de la Facultad de Enfermería
Universidad Autónoma del Estado de Morelos





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento con firma electrónica UAEM, soportada por el certificado vigente a la fecha de su elaboración y con efectos plenos de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS PUBLICADOS en el ÓRGANO INFORMATIVO UNIVERSITARIO "ADOLFO MENÉNDEZ SAMARÁ" número 117 de fecha 20 de abril de 2021.

Sello electrónico

VIRIDIANA MARIELY SOLIS DIAZ | Fecha:2026-06-17 08:40:48 | FIRMANTE

sWbb0X8gXo2BM9DuBagRgY8nI9ecvJj2KEY6Vjdro9TdkARyKfugXWWmljvEwKKIJBo9pEjR+HV5ket9Muoe8cqepY68TJ82tVA2W/seP7g7dBmFMxoH8OW5hKBLtVjLd+JXubH
HGK/BpAnCPRogtS+lpKLCm3fhNEwGWjhRUP4Hivd3CD760MWxC+atJNSUX1LJfihvz73Ln2zWziQ+/RVcBSUtzNByAUwolPpsyNI1zypQPJgYq0jigIss6CU5PWidiEdFFy1mtJRo
Bnvf4KPI9qAyIbZZwHSPtfxO0bL8UwBdakVXploASxSn/ai7dFuACuZwVvKQMKcd5QO5lsQ==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o
escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



DeNGqRgdU

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/BVJXD2WjeCkH10NQmEA6APgH3t2u7n5W>



UAEM
RECTORÍA
2023-2029



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



FACULTAD DE ENFERMERÍA

SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN

JEFATURA DE POSGRADO

Cuernavaca, Morelos, 16 de junio de 2026.

DR. SERGIO SEDANO JIMÉNEZ
SECRETARIO DE INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD DE ENFERMERIA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS
PRESENTE

En mi carácter de revisor de la Tesina, hago de su conocimiento que he leído con interés el documento que, para obtener el Diploma de la Especialidad en Enfermería Opción Terminal: Atención al Adulto en Estado Crítico, de la estudiante **CASILLAS SÁNCHEZ MARÍA GUADALUPE**, con matrícula **10062282**, con el título **CONOCIMIENTOS Y PRÁCTICAS EN EL CUIDADO DEL CATÉTER VENOSO CENTRAL POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA** por lo cual, me permito informarle que después de una revisión cuidadosa, concluyo que el trabajo se caracteriza por el establecimiento de objetivos académicos pertinentes y una metodología adecuada para su logro. Además, construye una estructura coherente y bien documentada, por lo que considero que los resultados obtenidos contribuyen al conocimiento del tema tratado.

Con base en los argumentos precedentes me permito expresar mi **VOTO DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TESINA** por lo que, de mi parte, no existe inconveniente para que la estudiante continúe con los trámites que esta Secretaría de Investigación tenga establecidos para obtener el grado mencionado.

Atentamente
Por una humanidad culta

MTRA. GISELLE PAOLA GÓMEZ GÓMEZ
Docente de la Facultad de Enfermería
Universidad Autónoma del Estado de Morelos





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento con firma electrónica UAEM, soportada por el certificado vigente a la fecha de su elaboración y con efectos plenos de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS PUBLICADOS en el ÓRGANO INFORMATIVO UNIVERSITARIO "ADOLFO MENÉNDEZ SAMARÁ" número 117 de fecha 20 de abril de 2021.

Sello electrónico

GISELLE PAOLA GOMEZ GOMEZ | Fecha:2026-06-17 08:34:25 | FIRMANTE

uKOWqlZqRTzyqNZbXgY6XU6pDh1OwiXtpR4FSLcf3sQmGMq5jpLZHF0NkL699j9seAbe3gQdKsKuQqq4unLyXlz1snWNhnapJkikyFAWILZGNWAjP5S7R765shUZEfFRaCt7eO
SxTiuGT0Cere4XoTL3tyZ0Oj7ymu5WYu+jBpARW3OUpyNmK4oKbuyZzUHPFV4J+Sa8mlcTktFSgQBUwBi+KxubCalg7BI/14asYPMqD0Dj1u+FUE8Pq9/ePvYLH2LBXxKL+t4y/
BWZbS0wOviTudXtlnap489pHPAksic+oDp7C4OIDMnTk0WhcMJPLnksbEUzBdS7uixQc7RQ5Q==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o
escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



Pu5MCxVtr

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/CiF7UdaQsWJM8G2YWs3QKMiqRbttqzqh>



UAEM
RECTORÍA
2023-2029