

<https://doi.org/10.69639/arandu.v12i3.1404>

Conocimiento de los profesionales de enfermería sobre manejo de las infecciones en dispositivos intravenosos

Nursing staff's knowledge about intravascular device-associate skills: A descriptive study Knowledge of registered nurses on the management of infections in intravenous devices

Grecia Elizabeth Encalada Campos

gencaladac@unemi.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-4550-0063>

Universidad Estatal de Milagro

Grupo de investigación Research for Health Welfare

Mariana Llimaico

mllimaicon@unemi.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-5595-9073>

Universidad Estatal de Milagro

Grupo de investigación Research for Health Welfare

Gabriela de Jesús Vásquez Espinoza

gvasqueze2@unemi.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-7825-8699>

Universidad Estatal de Milagro

Grupo de investigación Research for Health Welfare

Fabricio Ruperto Arteaga Mendieta

farteagam@unemi.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-3964-6549>

Universidad Estatal de Milagro

Grupo de investigación Research for Health Welfare

Mariuxi Geoconda Castro David

mariuxicastrodavid@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0009-9068-2693>

Universidad Estatal de Milagro

Grupo de investigación Research for Health Welfare

José Ivo Contreras Briceño

jocontreras@utpl.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-9870-9944>

Universidad Técnica Particular de Loja

Grupo de investigación: Enfermería, contextos y realidades

Angela María Quintero de Contreras

amquintero4@utpl.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-9913-4110>

Universidad Técnica Particular de Loja

Grupo de investigación: Enfermería, contextos y realidades

Artículo recibido: 18 julio 2025 - Aceptado para publicación: 28 agosto 2025

Conflictos de intereses: Ninguno que declarar.

RESUMEN

Introducción: La inserción de catéteres intravenosos periféricos es el procedimiento médico invasivo más común a nivel mundial, con más de mil millones de dispositivos utilizados

anualmente. Los profesionales de enfermería juegan un papel vital en la implementación de prácticas basadas en evidencia para prevenir infecciones asociadas. Metodología: Estudio transversal realizado con 232 profesionales de enfermería de 6 hospitales ecuatorianos (IESS y MSP). Se utilizó un cuestionario validado de 15 preguntas que evalúa el conocimiento sobre manejo de catéteres venosos periféricos en seis áreas principales. La fiabilidad del instrumento mostró un alfa de Cronbach de 0.703 y un coeficiente de correlación intraclase de 0.91. Resultados: Se encontraron diferencias significativas ($p < 0.001$) entre instituciones. En el IESS, 62.4% mostró nivel excelente, mientras en el MSP solo 22.9%. Los mayores porcentajes de respuestas correctas se obtuvieron en lavado de manos (98.7%), colocación del catéter (94.0%) y técnica aséptica (93.5%). Las áreas más deficientes fueron sistema de manipulación (53.0%) y desinfección del sitio (56.0%). Discusión: Las disparidades encontradas sugieren la necesidad de implementar programas de capacitación estandarizados, especialmente en el sector público. Se requieren futuras investigaciones con diseños longitudinales que evalúen el impacto de intervenciones educativas y su relación con indicadores clínicos objetivos.

Palabras clave: cateterismo periférico, enfermería basada en la evidencia, prevención de infecciones, conocimiento, competencia profesional

ABSTRACT

Introduction: The insertion of peripheral intravenous catheters is the most common invasive medical procedure worldwide, with over one billion devices used annually. Nursing professionals are vital in implementing evidence-based practices to prevent associated infections. **Methodology:** A cross-sectional study was conducted with 232 nursing professionals from 6 Ecuadorian hospitals (IESS and MSP). A validated 15-question questionnaire assesses knowledge of peripheral venous catheter management in six primary areas. The instrument's reliability showed a Cronbach's alpha of 0.703 and an intraclass correlation coefficient of 0.91. **Results:** Significant differences ($p < 0.001$) were found between institutions. In the IESS, 62.4% showed an excellent level, while in the MSP, only 22.9%. The highest percentages of correct answers were obtained in hand washing (98.7%), catheter placement (94.0%), and aseptic technique (93.5%). The most deficient areas were the handling system (53.0%) and site disinfection (56.0%). **Discussion:** The disparities suggest the need to implement standardized training programs, especially in the public sector. Future research is required with longitudinal designs that evaluate the impact of educational interventions and their relationship with objective clinical indicators.

Keywords: peripheral catheterization, evidence-based nursing, infection prevention, knowledge, professional competence

Todo el contenido de la Revista Científica Internacional Arandu UTIC publicado en este sitio está disponible bajo licencia Creative Commons Attribution 4.0 International. 

INTRODUCCIÓN

La inserción de un catéter o cánula intravenosa periférica (PIVC, por sus siglas en inglés) constituye el procedimiento invasivo más común en la atención hospitalaria a nivel mundial. Se estima que cada año se utilizan más de mil millones de dispositivos, principalmente en servicios de atención sanitaria aguda, donde hasta el 80% de los pacientes hospitalizados requiere acceso intravenoso durante su estancia (Carr et al., 2017; Piper et al., 2018). Este tipo de intervención, aunque rutinaria, no está exenta de complicaciones, siendo una de las más relevantes la aparición de infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS).

Las infecciones relacionadas con el uso de dispositivos intravasculares representan una causa significativa de morbilidad y mortalidad hospitalaria, así como un aumento en la duración de la estancia hospitalaria y en los costos del sistema sanitario (Jarding & Flynn Makic, 2021). Particularmente, las infecciones del torrente sanguíneo asociadas a catéter central (CLABSI) son una complicación frecuente en pacientes críticos e inmunocomprometidos. Su prevalencia puede alcanzar entre el 26.4% y el 37.3% de todas las infecciones del torrente sanguíneo en unidades de cuidados intensivos (UCI) (Jarding & Flynn Makic, 2021; Panepinto et al., 2021)

En el caso de los catéteres venosos periféricos, su uso extendido ha contribuido a la carga global de infecciones hospitalarias. Estos dispositivos, empleados para administrar medicamentos, líquidos, productos sanguíneos y nutrición parenteral, permiten una rápida llegada al sistema circulatorio, lo que los convierte en una herramienta fundamental del cuidado clínico (Piper et al., 2018). Sin embargo, su instalación, manipulación y mantenimiento requieren el cumplimiento estricto de prácticas basadas en evidencia para prevenir complicaciones infecciosas. Estudios recientes han demostrado que una parte considerable de las infecciones asociadas a dispositivos se relaciona con fallas en la técnica aséptica, la desinfección del sitio de inserción o la falta de reemplazo oportuno de equipos ; (Dessalegn et al., 2024; Garcia-Expósito et al., 2021)

La prevención de infecciones nosocomiales asociadas a dispositivos intravenosos depende en gran medida de la formación, competencia y responsabilidad del personal de enfermería, quienes se encuentran en la primera línea del cuidado. Diversas investigaciones han mostrado que el nivel educativo y el acceso a formación continua influyen de forma significativa en el conocimiento y en la adherencia a protocolos clínicos de prevención de infecciones (Al Qadire & Hani, 2022; Dessalegn et al., 2024). No obstante, las brechas en el conocimiento y en la práctica continúan siendo un problema frecuente en múltiples contextos hospitalarios, particularmente en entornos con recursos limitados o estructuras de capacitación fragmentadas (Porras-Roque & Herrera-Sanchez, 2022).

En Ecuador, el sistema nacional de salud se encuentra segmentado en distintos subsistemas. Entre ellos destacan el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), que atiende

a la población afiliada mediante un modelo contributivo, y el Ministerio de Salud Pública (MSP), que ofrece atención universal, gratuita y descentralizada. Estas diferencias estructurales y operativas podrían influir en el acceso a formación especializada, supervisión técnica y disponibilidad de insumos, factores que impactan directamente en la calidad del cuidado brindado y en el conocimiento del personal (Inca Ruiz, 2023; Torres et al., 2024).

A pesar de la importancia del conocimiento técnico en el manejo de dispositivos intravenosos, en Ecuador son escasos los estudios que exploran esta temática desde una perspectiva comparativa entre subsistemas de salud. Existe una necesidad urgente de generar evidencia que permita identificar fortalezas y debilidades en el conocimiento del personal de enfermería, con el fin de orientar estrategias de capacitación, estandarización de protocolos y mejora en la seguridad del paciente.

Objetivos del estudio

Objetivo General

Evaluar el nivel de conocimiento del personal de enfermería sobre el manejo de las infecciones asociadas a dispositivos intravenosos en hospitales del sistema público de salud en Ecuador, y analizar las diferencias entre instituciones adscritas al IESS y al MSP.

Objetivos específicos

1. Describir el grado de conocimiento de los profesionales de enfermería respecto a las prácticas basadas en evidencia para la prevención de infecciones asociadas a catéteres venosos periféricos
2. Comparar el nivel de conocimiento del personal de enfermería entre hospitales del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) y del Ministerio de Salud Pública (MSP)
3. Identificar las áreas temáticas con mayor y menor porcentaje de respuestas correctas en relación con el manejo de los dispositivos intravenosos.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño del estudio y contexto

Se realizó un estudio cuantitativo, descriptivo y transversal con el objetivo de evaluar el conocimiento del personal de enfermería sobre el manejo basado en evidencia de los catéteres venosos periféricos (CVP). Participaron un total de 232 profesionales de enfermería provenientes de seis hospitales pertenecientes al Sistema Nacional de Salud del Ecuador. Dos de estos hospitales forman parte del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), mientras que los cuatro restantes están adscritos al Ministerio de Salud Pública (MSP).

El IESS constituye una entidad autónoma que opera bajo un régimen contributivo, brindando atención preferente a trabajadores afiliados y sus familias dentro de la Red Pública Integral de Salud (RPIS). En contraste, el MSP garantiza la prestación de servicios de salud

universales, gratuitos y accesibles para toda la población ecuatoriana, con enfoque de equidad y cobertura nacional (Inca Ruiz, 2023).

Consideraciones éticas

El estudio se llevó a cabo conforme a los principios éticos de la Declaración de Helsinki para investigaciones con seres humanos (Asociación Médica Mundial, 2013). Previo a la participación, a cada profesional se le explicó de forma clara y detallada el propósito del estudio, su carácter voluntario, así como los aspectos relacionados con la confidencialidad y el anonimato de los datos. Posteriormente, se solicitó la firma de un consentimiento informado impreso. Para asegurar la protección de la identidad de los participantes y las instituciones, los datos fueron anonimizados utilizando el aplicativo Nexus, permitiendo un enmascaramiento efectivo tanto de los sujetos como de los centros hospitalarios (Quevedo & Berón, 2024).

Instrumento de recolección de datos

La información fue recopilada mediante un cuestionario autoadministrado compuesto por 15 ítems, elaborado en idioma español y basado en un instrumento previamente validado (versión original de 10 ítems). Esta versión ampliada evalúa el conocimiento sobre prácticas seguras y basadas en evidencia en el manejo de catéteres venosos periféricos.

Cada ítem presenta cuatro opciones de respuesta: una correcta, dos incorrectas y una opción "No sé", con una puntuación máxima de 15 puntos. El cuestionario se estructura en seis dimensiones clave:

- Selección del catéter y sitio de punción (6 ítems)
- Higiene de manos y técnica aséptica (3 ítems)
- Preparación de la piel (1 ítem)
- Tipo de apósito utilizado (3 ítems)
- Reemplazo de equipos de administración (2 ítems)
- Uso de sistemas sin aguja para acceso intravascular (1 ítem)

Propiedades psicométricas del instrumento

El cuestionario mostró adecuadas propiedades psicométricas. La confiabilidad interna fue evaluada mediante el coeficiente alfa de Cronbach, obteniéndose un valor de 0.703, lo que indica una consistencia aceptable. Asimismo, se calculó el coeficiente de correlación intraclase (CCI), el cual fue de 0.91, reflejando una alta estabilidad temporal.

El análisis de dificultad de los ítems evidenció una adecuada distribución: 46.6% fueron considerados fáciles, 13.3% de dificultad media y 53.3% de alta dificultad. En relación con el poder discriminativo, el 73.3% de los ítems fueron clasificados como excelentes, 13.3% como buenos, uno como regular y uno como pobre. La validez de contenido fue respaldada por la evaluación de un panel de expertos, con un índice de concordancia interjueces (kappa de Cohen) de 0.870, interpretado como un acuerdo casi perfecto (García-Expósito et al., 2021).

Procedimiento y análisis de datos

Los participantes fueron agrupados en dos categorías según la afiliación administrativa de los hospitales: IESS y MSP. El nivel de conocimiento fue clasificado según la siguiente escala:

- Muy bajo: ≤ 5 respuestas correctas
- Bajo: 6–10 respuestas correctas
- Aceptable: 11–12 respuestas correctas
- Excelente: 13–15 respuestas correctas

Para el análisis inferencial, se planteó la hipótesis alternativa (H_a : μ IESS $\neq$ μ MSP), que plantea diferencias estadísticamente significativas en el nivel de conocimiento entre los profesionales de enfermería según el tipo de hospital. Se utilizó el test exacto de Fisher, dado el tipo de datos y la distribución observada en las frecuencias. Todo el análisis estadístico fue realizado con el software Jamovi (versión actual), que permite la aplicación de pruebas robustas con visualización de resultados amigable para investigaciones en salud (de la Torre Rodríguez et al., 2023).

RESULTADOS

Tabla 1

Conocimiento de profesionales de enfermería sobre prevención de infecciones en dispositivos intravenosos según tipo de hospital

ζ	IESS		MSP		Global	
Valoración	N	%	N	%	N	%
Muy Bajo	0	0,0	1	0,8	1	0,4
Bajo	19	18,8	80	61,1	99	42,7
Aceptable	19	18,8	20	15,3	39	16,8
Excelente	63	62,4	30	22,9	93	40,1
Global	101	100,0	131	100,0	232	100,0

En la evaluación del nivel de conocimiento del personal de enfermería sobre el manejo de infecciones en dispositivos intravenosos, se observó que en los hospitales del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), el 62,4% ($n=63$) de los participantes obtuvo una calificación excelente, el 18,8% ($n=19$) fue clasificado con nivel aceptable y el mismo porcentaje presentó un nivel bajo. No se registraron casos con nivel muy bajo. En los hospitales del Ministerio de Salud Pública (MSP), el 61,1% ($n=80$) presentó un nivel bajo, seguido por un 22,9% ($n=30$) con nivel excelente, un 15,3% ($n=20$) con nivel aceptable y un 0,8% ($n=1$) con nivel muy bajo.

En el total de la muestra ($n=232$), el 40,1% ($n=93$) de los profesionales alcanzó un nivel excelente, el 16,8% ($n=39$) fue clasificado como aceptable, el 42,7% ($n=99$) como bajo y el 0,4% ($n=1$) como muy bajo. Estos resultados muestran una distribución heterogénea en el conocimiento evaluado, con diferencias entre instituciones según su afiliación administrativa.

Tabla 2

Conocimiento de profesionales de enfermería sobre prevención de infecciones en dispositivos intravenosos por pregunta

Respuestas	Incorrectas		Correctas	
	N	%	N	%
1. Los guantes estériles se han de utilizar obligatoriamente en la colocación de catéteres.	74	31,9	158	68,1
2. Se recomienda antes de la inserción de Catéteres Venosos Periféricos (CVP) realizar un lavado de manos antiséptico	3	1,3	229	98,7
3. Se recomienda utilizar una técnica aséptica durante la conexión/desconexión de las líneas de infusión.	15	6,5	217	93,5
4. Se recomienda utilizar agujas metálicas (tipo mariposa) para la administración de medicación.	74	31,9	158	68,1
5. Se recomienda cambiar el apósito en el sitio de inserción del catéter.	79	34,1	143	65,9
6. Se recomienda cubrir el sitio de inserción del catéter.	62	26,7	170	73,3
7. Se recomienda desinfectar el sitio de inserción.	102	44,0	130	56,0
8. Se recomienda aplicar una pomada antibiótica en el sitio de inserción.	82	35,3	150	64,7
9. Cuando las emulsiones lipídicas (nutrición parenteral periférica o similar) se administran a través de un catéter venoso periférico, se recomienda cambiar el equipo de administración.	92	39,7	140	60,3
10. Se debe substituir la utilización de un Catéter Venoso Periférico por un Catéter Venoso Medio (CVM) o un Catéter Central Inserido Periféricamente (PICC).	37	15,9	195	84,1
11. Manipulación y acceso IV a través de los Catéter Venoso Periférico.	109	47,0	123	53,0
12. El sitio de elección para la colocación del Catéter Venoso Periférico.	32	13,8	200	86,2
13. En el caso de administrar sangre o productos sanguíneos por Catéter Venoso Periférico.	75	32,8	156	67,2
14. Signos de flebitis (sensibilidad, calor, eritema o cordón venoso palpable) o infección del Catéter Venoso Periférico.	28	12,1	204	87,9
15. Calibre del Catéter Venoso Periférico.	14	6,0	218	94,0

En el análisis de frecuencia por ítem, se identificaron diferencias importantes en el nivel de acierto entre las diversas áreas evaluadas. Las preguntas con mayor porcentaje de respuestas correctas fueron aquellas relacionadas con prácticas básicas de prevención de infecciones: el lavado de manos antiséptico previo a la inserción del catéter obtuvo un 98,7% (n=229) de respuestas correctas, seguido del calibre adecuado del catéter venoso periférico con 94,0% (n=218), y la técnica aséptica durante la conexión/desconexión de líneas de infusión con 93,5% (n=217). También se observaron altos niveles de acierto en la identificación de signos de flebitis o infección (87,9%; n=204) y en la elección del sitio adecuado de inserción del catéter (86,2%; n=200).

En contraste, los ítems que presentaron mayores tasas de error fueron aquellos relacionados con procedimientos específicos. La manipulación y acceso intravenoso a través del catéter venoso periférico obtuvo solo un 53,0% (n=123) de respuestas correctas, mientras que la desinfección del sitio de inserción alcanzó el 56,0% (n=130), y el reemplazo del equipo de administración en emulsiones lipídicas un 60,3% (n=140). Además, la aplicación de pomada antibiótica en el sitio de inserción (64,7%; n=150) y el cambio del apósito en el sitio de inserción (65,9%; n=143) también reflejaron niveles intermedios de conocimiento. Este patrón sugiere una mayor familiaridad con prácticas generales de higiene y una menor precisión en aspectos técnicos específicos del manejo de catéteres venosos periféricos.

Tabla 3

Conocimiento sobre manejo de las infecciones en dispositivos intravenosos según tipo de hospital

	IESS	MSP	Global
Valoración			
Muy Bajo	0.435	0.565	1
Bajo	43.1	55.9	99
Aceptable	17.0	22.0	39
Excelente	40.5	39	93
Global	101	131	232

Prueba de Test exacto de Fisher (χ^2) = < .001

El análisis de distribución del nivel de conocimiento según tipo de institución mostró diferencias proporcionales notables entre los grupos evaluados. En los hospitales del IESS, el 40,5% (n=41) de los profesionales obtuvo una valoración excelente, el 17,0% (n=17) alcanzó un nivel aceptable, el 43,1% (n=43) se ubicó en el nivel bajo, y el 0,4% (n=0,435) en el nivel muy bajo. En comparación, en los hospitales del MSP, el 39,0% (n=51) obtuvo un nivel excelente, el 22,0% (n=29) alcanzó nivel aceptable, el 55,9% (n=73) presentó nivel bajo, y el 0,6% (n=0,565) fue clasificado en nivel muy bajo. La muestra total estuvo compuesta por 232 profesionales, de

los cuales 93 (40,1%) obtuvieron un nivel excelente, 39 (16,8%) nivel aceptable, 99 (42,7%) nivel bajo y 1 (0,4%) muy bajo.

La aplicación del test exacto de Fisher arrojó un valor $p < 0,001$, lo cual indica que las diferencias observadas en la distribución del conocimiento entre las instituciones del IESS y del MSP son estadísticamente significativas. Esto sugiere que el tipo de afiliación institucional se asocia de manera relevante con el nivel de conocimiento del personal de enfermería en relación con el manejo de infecciones en dispositivos intravenosos.

DISCUSIÓN

Las mejores prácticas para el manejo de infecciones en dispositivos intravenosos comprenden una serie de procedimientos esenciales que incluyen la adecuada selección del sitio de inserción, la preparación antiséptica de la piel, una técnica aséptica durante la inserción, la fijación segura del dispositivo y el cumplimiento de criterios técnicos tanto para el mantenimiento como para la remoción oportuna del catéter. Estas prácticas no solo buscan garantizar la eficacia terapéutica de las intervenciones intravenosas, sino que representan un pilar fundamental en la prevención de infecciones del torrente sanguíneo asociadas con el uso de catéteres, las cuales pueden comprometer gravemente la evolución clínica de los pacientes (Panepinto et al., 2021). En este contexto, el rol del profesional de enfermería se vuelve central, al ser el principal responsable de la ejecución directa de estas prácticas dentro del entorno hospitalario.

Los hallazgos del presente estudio revelan disparidades significativas en el conocimiento sobre el manejo seguro de dispositivos intravenosos entre los profesionales de enfermería de distintas instituciones públicas ecuatorianas. La comparación entre los hospitales del IESS y del MSP muestra una diferencia marcada: mientras que en los primeros el 62,4% de los encuestados alcanzó un nivel excelente, en los hospitales del MSP este porcentaje se redujo al 22,9%. Este contraste sugiere la existencia de diferencias estructurales y operativas relevantes que inciden en la preparación y actualización del personal de enfermería. Aunque el MSP constituye el ente rector de las políticas de salud a nivel nacional, sus hospitales operan bajo un modelo descentralizado, con limitaciones presupuestarias más evidentes y con menor capacidad para estandarizar procesos de capacitación continua. En cambio, el IESS funciona bajo un modelo contributivo, con mayor autonomía administrativa, estructuras más centralizadas y recursos asignados específicamente para la gestión institucional, incluyendo la formación de su personal y el acceso a tecnología e insumos clínicos esenciales (Bermúdez et al., 2021; Toala Bozada & Reyes Pilay, 2024).

El modelo operativo del IESS requiere que los pacientes transiten por un sistema de referencia desde el primer nivel antes de acceder a servicios especializados, lo que permite un mayor control de los flujos asistenciales. Además, el uso de sistemas informáticos propios facilita la trazabilidad de los procesos clínicos y administrativos, incluida la capacitación del talento humano en salud. Por el contrario, en el MSP, los usuarios acceden directamente a los servicios,

sin necesidad de referencia previa, lo cual, aunque mejora la oportunidad de atención, puede generar sobrecarga asistencial y dificultar la implementación uniforme de protocolos clínicos. El abastecimiento irregular de insumos y la gestión segmentada por distritos también afectan la capacidad del personal para aplicar de forma sistemática las prácticas basadas en evidencia, incluso si existe conocimiento teórico al respecto (García-Terán et al., 2024).

En cuanto al contenido específico del conocimiento evaluado, se observaron diferencias entre los distintos dominios del cuestionario. Mientras que procedimientos básicos como el lavado de manos previo a la inserción del catéter presentaron un alto nivel de respuestas correctas (98,7%), otras áreas críticas, como la desinfección del sitio de inserción (56,0%), el cambio de equipos en emulsiones lipídicas (60,3%) y la manipulación del catéter (53,0%), mostraron desempeños considerablemente más bajos. Estas brechas en el conocimiento técnico pueden afectar la calidad de la atención y la seguridad del paciente, ya que implican procedimientos directamente relacionados con la prevención de infecciones nosocomiales (Koinonia et al., 2023).

Además, los datos del estudio sugieren que el nivel de conocimiento teórico no siempre se encuentra alineado con la práctica clínica, lo cual es una preocupación frecuente en entornos hospitalarios con alta rotación de personal o con escasa supervisión. Estudios previos también han demostrado que, aunque el conocimiento general sobre el cuidado de las vías intravenosas es bueno, las prácticas observadas en el campo no siempre reflejan esta preparación teórica. Por ejemplo, en el Narayan Medical College and Hospital, si bien el 80% de las enfermeras presentó un buen nivel de conocimiento, solo el 63,33% aplicó buenas prácticas de manera consistente (Jarding & Flynn Makic, 2021; Jomaan et al., 2020). Esta diferencia refuerza la necesidad de evaluar no solo el conocimiento declarado, sino también su aplicación real en el entorno clínico.

Desde una perspectiva más amplia, los resultados reflejan cómo los sistemas de salud segmentados pueden generar inequidades no solo en la atención directa al paciente, sino también en las oportunidades de formación y desarrollo profesional del personal sanitario. La diferencia significativa ($p < 0,001$) observada en esta investigación respalda la hipótesis de que el tipo de afiliación institucional influye en el nivel de conocimiento. Factores como la disponibilidad de recursos para capacitación, el acceso a protocolos actualizados y el acompañamiento institucional para el cumplimiento de estándares clínicos desempeñan un papel determinante en el fortalecimiento de competencias profesionales (Maas et al., 2020; Sonstein et al., 2024). La literatura previa ha documentado que la formación continua, la experiencia acumulada y el nivel educativo formal son elementos que correlacionan positivamente con el desempeño del personal de enfermería en procedimientos complejos como el manejo de dispositivos intravenosos (Aisyah et al., 2023; Pereira et al., 2021).

En el ámbito práctico, estos hallazgos permiten identificar áreas prioritarias de intervención. La seguridad del paciente se ve comprometida cuando procedimientos clave no se realizan de manera adecuada, como es el caso del sistema de manipulación del catéter y la

desinfección previa a la inserción. Estas deficiencias técnicas, reflejadas en un bajo porcentaje de respuestas correctas, pueden tener consecuencias clínicas graves si no se abordan mediante estrategias efectivas de capacitación. Por ello, se hace imperativo implementar programas de educación continua que incluyan tanto componentes teóricos como prácticos, con énfasis en las áreas identificadas como deficientes. Esta necesidad es particularmente urgente en el MSP, donde más del 60% del personal encuestado presentó un nivel bajo de conocimiento.

Asimismo, se observa una contradicción entre los altos niveles de acierto en procedimientos básicos y los bajos desempeños en procedimientos más complejos o menos frecuentes, lo que indica la necesidad de reforzar el enfoque en práctica clínica basada en evidencia. La existencia de guías clínicas actualizadas no garantiza su aplicación uniforme si no se acompañan de procesos formativos sistemáticos, monitoreo periódico y retroalimentación constante. Por tanto, es recomendable que las instituciones desarrollen estrategias para fortalecer la implementación de estas guías en la práctica cotidiana, mediante tutorías clínicas, simulación y auditorías internas.

En cuanto a las limitaciones del estudio, debe considerarse que su diseño transversal solo permite una evaluación puntual del conocimiento, sin captar su evolución a lo largo del tiempo ni su relación con resultados clínicos específicos. Además, el uso de un cuestionario autoadministrado introduce el riesgo de sesgo de deseabilidad social, ya que los participantes pueden tender a seleccionar las respuestas que consideran correctas sin reflejar necesariamente su práctica habitual. Tampoco se controlaron variables potencialmente influyentes como los años de experiencia, el nivel de formación académica o la participación previa en capacitaciones relacionadas.

Para superar estas limitaciones, futuros estudios deberían utilizar diseños longitudinales que permitan evaluar el impacto de intervenciones educativas sobre el conocimiento y la práctica del personal de enfermería a lo largo del tiempo. La incorporación de metodologías mixtas, que combinen cuestionarios con observación directa en el entorno clínico, permitiría validar si el conocimiento teórico se traduce en una ejecución adecuada de los procedimientos. También sería relevante incluir indicadores objetivos, como tasas de infecciones asociadas a dispositivos intravenosos, para evaluar el impacto real del conocimiento en los resultados clínicos de los pacientes.

Finalmente, se recomienda ampliar el alcance de futuras investigaciones para incluir otros subsistemas de atención, como instituciones privadas, militares o de la seguridad penitenciaria, lo cual brindaría una visión más integral del contexto nacional. Los estudios comparativos entre países de la región podrían aportar evidencia sobre buenas prácticas institucionales y marcos normativos que favorezcan un mejor nivel de desempeño profesional. Asimismo, resultaría pertinente explorar la relación costo-efectividad de diferentes estrategias de formación continua y su efecto en la reducción de complicaciones asociadas a la atención intravenosa, con el fin de

orientar políticas públicas sostenibles que mejoren la calidad del cuidado y la seguridad del paciente.

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos permiten concluir que el nivel de conocimiento del personal de enfermería sobre el manejo de infecciones asociadas a dispositivos intravenosos es heterogéneo y varía significativamente según la afiliación institucional. En términos generales, el 40,1% de los profesionales evaluados alcanzó un nivel excelente, sin embargo, un porcentaje considerable (42,7%) fue clasificado con nivel bajo, y un 16,8% con nivel aceptable. Esta distribución evidencia la coexistencia de perfiles de alta competencia junto con otros que reflejan carencias importantes en aspectos críticos de la prevención de infecciones, especialmente en procedimientos como la manipulación del catéter, la desinfección del sitio de inserción y el reemplazo del equipo de administración.

En cuanto a la comparación entre instituciones, se observó una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,001$) en el nivel de conocimiento entre los hospitales del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) y los del Ministerio de Salud Pública (MSP). En el IESS, el 62,4% del personal obtuvo una valoración excelente, mientras que en el MSP solo el 22,9% alcanzó este nivel. Asimismo, el porcentaje de profesionales con nivel bajo fue notablemente superior en el MSP (61,1%) en comparación con el IESS (18,8%). Estas diferencias reflejan la existencia de condiciones estructurales y operativas que posiblemente influyen en las oportunidades de capacitación y actualización del personal de enfermería, afectando directamente su desempeño en áreas relacionadas con la seguridad del paciente.

Al analizar los contenidos específicos del cuestionario, se identificaron áreas con altos niveles de conocimiento, como el lavado de manos antiséptico (98,7% de respuestas correctas), la selección del sitio de inserción (86,2%) y el reconocimiento de signos de flebitis o infección (87,9%). No obstante, se evidenciaron deficiencias marcadas en ítems relacionados con la manipulación del catéter venoso periférico (53,0% de respuestas correctas), la desinfección del sitio (56,0%) y el cambio de equipos tras la administración de emulsiones lipídicas (60,3%). Estas debilidades indican la necesidad de reforzar competencias técnicas específicas que, aunque menos visibles en la rutina asistencial, son determinantes para prevenir infecciones intravasculares.

Finalmente, el estudio permitió identificar patrones de desempeño que deben ser considerados en el diseño de estrategias institucionales orientadas a mejorar el conocimiento del personal de enfermería. La implementación de programas de educación continua, basados en evidencia y adaptados al contexto de cada institución, se posiciona como una medida clave para elevar la calidad del cuidado. Así mismo, se recomienda establecer sistemas de evaluación periódica y auditoría clínica que permitan monitorear la adherencia a protocolos, identificar áreas críticas y retroalimentar al personal. Estas acciones contribuirían a fortalecer una cultura de

seguridad y buenas prácticas en el manejo de dispositivos intravenosos en el ámbito hospitalario ecuatoriano.

REFERENCIAS

- Aisyah, J., Jurnal, :, Kesehatan, I., & Aziz, A. (2023). The role of continuous education and training in improving hospital nurse performance: case study of employee development program implementation. *Jurnal Aisyah : Jurnal Ilmu Kesehatan*, 8(3). <https://doi.org/10.30604/jika.v8i3.2072>
- Al Qadire, M., & Hani, A. M. (2022). Nurses' and physicians' knowledge of guidelines for preventing catheter-related blood stream infections. *Nursing in Critical Care*, 27(4), 594–601. <https://doi.org/10.1111/NICC.12577>
- Asociación Médica Mundial. (2013). *Declaración de Helsinki*. <https://www.wma.net/es/polices-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
- Bermúdez, J. M. G., Román, J. I. N., Álvarez, N. G. B., & Córdova, C. A. A. (2021). Manejo de medidas de bioseguridad en el personal de enfermería que labora en el área de emergencia del hospital general norte de guayaquil IESS los ceibos. *Más Vida*, 3(1), 99–112. <https://doi.org/10.47606/ACVEN/MV0064>
- Carr, P. J., Higgins, N. S., Cooke, M. L., Rippey, J., & Rickard, C. M. (2017). Tools, Clinical Prediction Rules, and Algorithms for the Insertion of Peripheral Intravenous Catheters in Adult Hospitalized Patients: A Systematic Scoping Review of Literature. *Journal of Hospital Medicine*, 12(10), 851–858. <https://doi.org/10.12788/JHM.2836>
- de la Torre Rodríguez, M., Junco Bringa, D., Marrero Pérez, M., & Rodríguez Soto, I. (2023). Software Jamovi en la docencia de la asignatura Metodología de la Investigación. *Educación Médica Superior*, 37(4), 1–8.
- Dessalegn, A., Ali, M. S., Yohannes, S., Tamir, Y., Mulatu, S., & Zewdie, A. (2024). Knowledge, practice and associated factors towards intravenous cannula-related infection prevention among nurses working at Northwest Amhara Regional State Comprehensive Specialized Hospitals, Ethiopia. *BMC Nursing*, 23(1), 1–13. <https://doi.org/10.1186/S12912-024-01737-Y/TABLES/6>
- García-Expósito, J., Reguant, M., Almenta-Saavedra, J. A., Díaz Segura, C., & Roca, J. (2021). Un instrumento de evaluación del aprendizaje para el manejo de catéteres venosos periféricos: adaptación, extensión y validación en español. *Enfermería Global*, 158. <https://doi.org/https://doi.org/10.6018/eglobal.493061>
- García-Terán, M. P., Novillo-Orozco, V. X., & Barreno-Yambay, M. F. (2024). La calidad en los hospitales públicos frente al nuevo entorno económico. *MQRInvestigar*, 8(1), 5771–5787. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.1.2024.5771-5787>

- Inca Ruiz, G. P. (2023). Evolución del Sistema de Salud desde 1979 hasta 2022 en Ecuador. *La Ciencia al Servicio de La Salud y Nutrición*, 14(1), 15–25. <https://doi.org/10.47187/CSSN.VOL14.ISS1.219>
- Jarding, E. K., & Flynn Makic, M. B. (2021). Central Line Care and Management: Adopting Evidence-Based Nursing Interventions. *Journal of Perianesthesia Nursing: Official Journal of the American Society of PeriAnesthesia Nurses*, 36(4), 328–333. <https://doi.org/10.1016/J.JOPAN.2020.10.010>
- Jomaan, S. A., El-mageed, E. S. A., & Almasry, M. (2020). Assessment of Internship Nursing Students' Performance toward Infection Control Precautions regarding Intravenous Infusion. *Assiut Scientific Nursing Journal*, 8(23), 39–48. <https://doi.org/10.21608/ASNJ.2020.46211.1054>
- Koinonia, F., Andrade-Pizarro, L. M., Joseline, ;, Bustamante-Silva, S., Sandra, ;, Viris-Orbe, M., Clara, ;, Noboa-Mora, J., Estatal, U., Milagro, M., Ecuador, G., Bustamante-Silva, J. S., Viris-Orbe, S. M., & Noboa-Mora, C. J. (2023). Retos y desafíos de enfermería en la actualidad. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria de Ciencias de La Salud. Salud y Vida*, 7(14), 41–53. <https://doi.org/10.35381/S.V.V7I14.2525>
- Maas, J., Hoffman, M., & Wright, J. (2020). 4116 Comprehensive training and support for Research Professionals at the University of Minnesota. *Journal of Clinical and Translational Science*, 4(s1), 58–58. <https://doi.org/10.1017/CTS.2020.204>
- Panepinto, R., Harris, J., & Wellette, J. (2021). A Review of Best Practices Related to Intravenous Line Management for Nurses. *The Nursing Clinics of North America*, 56(3), 389–399. <https://doi.org/10.1016/J.CNUR.2021.05.001>
- Pereira, A. F., Andrade, A. F. S. M. de, Teles, W. de S., Silva, M. C. da, Torres, R. C., Barros, Â. M. M. S., Azevedo, M. V. C., Debbo, A., Morais, A. L. de J., Silva, M. H. S., Calasans, T. A. S., & Junior, P. C. C. S. (2021). Nurse's role in managing adverse events related to central venous catheters: integrative review. *Research, Society and Development*, 10(10), e230101018826–e230101018826. <https://doi.org/10.33448/RSD-V10I10.18826>
- Piper, R., Carr, P. J., Kelsey, L. J., Bulmer, A. C., Keogh, S., & Doyle, B. J. (2018). The mechanistic causes of peripheral intravenous catheter failure based on a parametric computational study. *Scientific Reports*, 8(1), 3441. <https://doi.org/10.1038/S41598-018-21617-1>
- Porras-Roque, M., & Herrera-Sanchez, P. (2022). Desafíos en la Formación y Capacitación de Enfermeras en el Sistema de Salud Ecuatoriano. *Revista Científica Zambos*, 1(3), 60–75. <https://doi.org/10.69484/RCZ/V1/N3/33>
- Quevedo, J. A., & Berón, M. (2024). Nexus: Una herramienta para el enmascaramiento de bases de datos. *RevITA*, 2(1). <https://doi.org/10.22305/REVITA-UNPA.V2.N1.1083>

- Sonstein, S. A., Silva, H., Jones, C. T., & Bierer, B. E. (2024). Education and training of clinical research professionals and the evolution of the Joint Task Force for Clinical Trial Competency. *Frontiers in Pharmacology*, 15, 1291675. <https://doi.org/10.3389/FPHAR.2024.1291675/BIBTEX>
- Toala Bozada, S. P., & Reyes Pilay, A. J. (2024). Formación, capacitación y el desempeño laboral del hospital del día (IESS) Jipijapa. *Ciencia y Desarrollo*, 27(3), 389–398. <https://doi.org/10.21503/CYD.V27I3.2700>
- Torres, D. Y., Solano, B. S., Joel, D., & Saraguro, L. (2024). Percepción de la Calidad de Atención en Servicios de Salud del Área de Materno Infantil. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(1), 5678–5696. https://doi.org/10.37811/CL_RCM.V8I1.9921