



Fecha de presentación: abril, 2025 Fecha de aceptación: junio, 2025 Fecha de publicación: agosto, 2025

## Sistema de comunicación educativa mediado por tecnologías para mejorar la higiene de manos en el personal de quirófano

Technology-mediated educational communication system to improve hand hygiene among operating room staff

3

Sandy Virginia León Cuzme<sup>1</sup>  
svleonc@ube.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-9416-9621>



Isabel Adalberto Mora Soxo<sup>2</sup>  
iamoras@ube.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-2901-885X>



PhD. Hevia Segress Garcia<sup>3</sup>  
sgarciah@ube.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6178-9872>



PhD. Roberto Milanés Gómez<sup>4</sup>  
roberto.milanesg@ug.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6879-3559>



Cita sugerida (APA, séptima edición)

León, S.V., Mora, I. A., Garcia, H. y Milanés, R. (2025). Sistema de comunicación educativa mediado por tecnologías para mejorar la higiene de manos en el personal de quirófano. *Revista Mapa*, 3(40), 45 – 65.

<http://revistamapa.org/index.php/es>

1Maestrante de la Universidad Bolivariana del Ecuador, Duran, Ecuador

2Maestrante de la Universidad Bolivariana del Ecuador, Duran, Ecuador

3Docente de la Universidad Bolivariana del Ecuador, Duran, Ecuador

4Docente de la Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.

MAPA | Revista de Ciencias Sociales y Humanística



## RESUMEN

Las infecciones asociadas a la atención sanitaria representan un desafío en el ámbito hospitalario, siendo la higiene de manos la estrategia más efectiva para su prevención. La implementación de un sistema de comunicación educativa mediado por tecnología en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo, se concibió con el objetivo de mejorar la adherencia a las prácticas de higiene de manos en el personal quirúrgico. Se adoptó un enfoque metodológico cuantitativo, con una muestra de 124 profesionales de salud, incluyendo cirujanos, enfermeras y técnicos de enfermería. La intervención consistió en la proyección de videos educativos, infografías y carteles digitales en áreas clave del quirófano, combinada con observaciones y cuestionarios pre y post intervención. Los resultados iniciales evidenciaron una adherencia promedio del 42.6% (45% en enfermeras, 40% en médicos y 42% en auxiliares de enfermería). Tras la intervención, se registró un aumento significativo al 72.6% en promedio, con un incremento del 30% en todas las categorías profesionales. La falta de tiempo (48.39%), la carencia de dispensadores de solución alcohólica (32.26%) y la dinámica acelerada del quirófano (19.35%) fueron identificadas como las principales barreras para el cumplimiento de la higiene de manos. Se concluye que la implementación de estrategias educativas basadas en tecnología es una herramienta efectiva para optimizar la higiene de manos, mejorar la seguridad hospitalaria y reducir la incidencia de IAAS. Se recomienda integrar este sistema en programas de formación continua y evaluar su impacto a largo plazo.

**Palabras claves:** estudio cuantitativo, higiene de manos, infecciones asociadas a la atención sanitaria, personal quirúrgico, tecnología educativa

## ABSTRACT

Healthcare-associated infections (HAIs) pose a significant challenge in hospital settings, with hand hygiene being the most effective strategy for their prevention. This study evaluates the implementation of a technology-mediated educational communication system at Teodoro Maldonado Carbo Hospital to enhance adherence to hand hygiene practices among surgical staff. A quantitative methodological approach was adopted, involving a sample of 124 healthcare professionals, including surgeons, nurses, and nursing technicians. The intervention consisted of the projection of educational videos, infographics, and digital posters in key areas of the operating room, combined with pre- and post-intervention observations and questionnaires. Initial results revealed an average adherence rate of 42.6% (45% among nurses, 40% among physicians, and 42% among nursing assistants). Following the intervention, adherence rates increased significantly to an average of 72.6%, with a 30% improvement across all professional categories. The main barriers to hand hygiene compliance identified were lack of time (48.39%), absence of strategically placed alcohol-based hand sanitizer dispensers (32.26%), and the fast-paced nature of the operating room (19.35%). The study concludes that the implementation of technology-based educational strategies is an effective tool for optimizing hand hygiene, enhancing hospital safety, and reducing the incidence of HAIs. It is recommended to integrate this system into continuous training programs and periodically evaluate its long-term impact.

**Keywords:** quantitative study, hand hygiene, healthcare associated infections, surgical staff, educational technology





## INTRODUCCIÓN

Las infecciones asociadas a la atención sanitaria (IAAS) representan una de las principales amenazas en los entornos hospitalarios, siendo las manos del personal de salud una fuente primaria de transmisión. Según Haque et al. (2020), se subraya la necesidad de reforzar las estrategias de higiene de manos, especialmente en áreas críticas como el quirófano (Haque et al., 2020). El cumplimiento de las prácticas de higiene de manos ha demostrado ser un factor determinante en la reducción de la incidencia de IAAS. Por ejemplo, Mouajou et al. (2022) reportaron que, en hospitales de países de altos ingresos, una tasa de cumplimiento de aproximadamente el 60 % se asocia con una disminución significativa de estas infecciones (Mouajou et al., 2022). No obstante, alcanzar y mantener niveles superiores de adherencia continúa siendo un desafío considerable.

La higiene de manos es reconocida como la medida preventiva más efectiva contra las IAAS, respaldada por directrices como la estrategia multimodal de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Este enfoque promueve el uso de soluciones alcohólicas como alternativa al lavado tradicional con agua y jabón, lo cual optimiza las prácticas de higiene (World Health Organization, 2021). Además, esta estrategia integra componentes esenciales como la educación continua, el monitoreo del desempeño, los recordatorios en el lugar de trabajo y el fortalecimiento de una cultura institucional orientada a la seguridad del paciente (Lotfinejad et al., 2021; World Health Organization, 2021). Diversos estudios han explorado los determinantes del cumplimiento de la higiene de manos en el ámbito hospitalario, a saber: Sands y Augner (2020) identificaron factores clave como la percepción de normas sociales, la carga cognitiva y la cultura de seguridad organizacional. Asimismo, otras investigaciones evidencian una variabilidad notable en la adherencia según la categoría profesional y los métodos de monitoreo aplicados (Sands & Augner, 2020). Bredin et al. (2022) reportaron mayores tasas de cumplimiento en



enfermeras (52 %) en comparación con médicos (45 %), mientras que las evaluaciones encubiertas revelaron un cumplimiento 7 % superior respecto a las observaciones abiertas, lo que resalta la influencia del sesgo en las mediciones (Bredin et al., 2022).

En el contexto quirúrgico, Menzel et al. (2023) implementaron una intervención educativa específica, logrando aumentar el cumplimiento del 40 % al 75 % en el grupo de intervención (Menzel et al., 2023). Este hallazgo destaca el potencial de las estrategias educativas como instrumentos para mejorar las prácticas de higiene de manos, especialmente en entornos de alta complejidad (Ataiyero et al., 2023; Kibira et al., 2022).

Pese a los avances metodológicos y las recomendaciones globales, el Hospital Teodoro Maldonado Carbo enfrenta una serie de desafíos específicos que comprometen la adherencia a las prácticas de higiene de manos en el entorno quirúrgico. Observaciones sistemáticas y auditorías internas realizadas en este hospital revelan una variabilidad significativa en las tasas de cumplimiento, atribuida a factores estructurales y conductuales (Pimentel et al., 2019; Seferi et al., 2023). Por un lado, la alta demanda laboral y la dinámica acelerada de las actividades quirúrgicas limitan el tiempo disponible para la higiene de manos entre procedimientos (Borja Arias et al., 2024; Dallolio et al., 2017), creando un contexto en el que el cumplimiento de los protocolos se percibe como una tarea secundaria (Baccolini et al., 2019; Mena-Gómez, 2020). Por otro lado, la falta de recursos accesibles, como dispensadores de soluciones alcohólicas en puntos estratégicos, y la ausencia de recordatorios visuales contribuyen a una disminución en la percepción de la importancia de estas prácticas.

En este contexto, la comunicación educativa mediado por tecnologías surge como una alternativa para optimizar la adherencia a las prácticas de higiene de manos. La literatura ha evidenciado que los sistemas educativos mediados por tecnología facilitan la integración de contenidos clave en el entorno

hospitalario, promoviendo cambios conductuales sostenibles en los profesionales de la salud (Loffinejad et al., 2021). Sumado a lo anterior la disponibilidad contemporánea de tecnologías y canales de comunicación que favorecen la labor pedagógica para la modificación de los modos de actuación con la higiene y cuidado del lavado de manos en el personal de salud.

El estudio surge de un escenario donde las barreras estructurales y conductuales limitan la higiene de manos en el personal quirúrgico del Hospital Teodoro Maldonado Carbo; ante esta realidad, se plantea investigar de qué modo un sistema de comunicación educativa, basado en tecnologías digitales, podría incidir positivamente en el incremento de dicha práctica y la consecuente reducción de infecciones asociadas a la atención sanitaria. Por ello, el objetivo central del trabajo radica en diseñar, implementar y evaluar una intervención formativa que, mediante videos informativos, infografías y recordatorios visuales, contribuya a subsanar las limitaciones detectadas y fomente una cultura de seguridad hospitalaria sostenible.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

La investigación adoptó un enfoque metodológico dialéctico en plena unidad de lo cuantitativo y cualitativo, para garantizar una comprensión integral de la problemática y evaluar la viabilidad del sistema diseñado.

La población del estudio estuvo conformada por 124 trabajadores de salud del área quirúrgica en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo, incluyó cirujanos, enfermeras y técnicos de enfermería. Las 124 personas pertenecientes a un muestreo no probabilístico por conveniencia, considerando a aquellos disponibles y dispuestos a participar activamente en las fases de evaluación, desarrollo e implementación del sistema de comunicación educativa. Además, estos trabajadores fueron observados en relación con sus prácticas de higiene de manos, permitiendo identificar barreras y facilitadores que afectaban su adherencia a los protocolos establecidos.



En la investigación, se evaluó inicialmente el nivel de cumplimiento de la higiene de manos mediante observación directa de los trabajadores de salud durante sus actividades prequirúrgicas, siguiendo un protocolo basado en las directrices de la OMS para los "5 momentos para la higiene de manos". Esta fase tuvo como objetivo establecer una línea base de adherencia en las prácticas de higiene dentro del área quirúrgica, identificando patrones, barreras y oportunidades de mejora. La observación se centró en comprender las dinámicas del personal en el entorno de trabajo y en recoger información que serviría para fundamentar el diseño del sistema de intervención educativa.

Esta investigación, orientada a reforzar las prácticas de higiene de manos, se concibió la implementación de un sistema de comunicación educativa basado en videos educativos, infografías y carteles digitales en áreas clave de circulación del quirófano. Esta metodología se diseñó para evaluar su efectividad en la mejora del cumplimiento y el fortalecimiento de una cultura de seguridad hospitalaria.

Posteriormente, se identificaron los factores que influyen en la adherencia a la higiene de manos, así como las principales barreras que dificultan su cumplimiento mediante entrevistas semiestructuradas y la aplicación de un cuestionario sobre las percepciones y actitudes del personal hacia la higiene de manos. La intervención educativa se realizó a través de la proyección de videos, infografías y carteles digitales en el área quirúrgica durante el periodo prequirúrgico, los cuales incluían información actualizada y diseñada para captar la atención del personal. Finalmente, para evaluar la efectividad de la intervención, se realizó una nueva observación directa del personal en sus prácticas de higiene de manos, siguiendo el mismo protocolo utilizado en la fase inicial. Esto permitió comparar las tasas de cumplimiento antes y después de la implementación del programa educativo. Además, se administró un cuestionario estructurado para recopilar datos sobre el conocimiento, las barreras percibidas y la predisposición del personal hacia la higiene de manos en su práctica diaria, con el objetivo de analizar el impacto de la intervención en la mejora del cumplimiento y en la concienciación sobre su importancia en la prevención de infecciones asociadas a la atención sanitaria.

Los datos recopilados en la investigación fueron analizados utilizando una combinación de técnicas de codificación temática y análisis estadístico, lo que permitió identificar patrones y categorías relacionadas con la higiene de manos en el personal



de salud. Se aplicaron métodos de análisis descriptivo para evaluar las tendencias en el cumplimiento de esta práctica antes y después de la intervención. Asimismo, se garantizó la confidencialidad y el anonimato de los participantes en todas las fases del estudio, asegurando el manejo ético de la información obtenida.

La metodología aplicada en este estudio permitió una comprensión exhaustiva de la problemática y evaluó el impacto de una estrategia educativa mediada por tecnología, proporcionando evidencia sobre su efectividad para mejorar la higiene de manos en un entorno crítico como el quirófano. Para el desarrollo se realizó la siguiente ruta metodológica: Fase 1: Diagnóstico Inicial del Problema; Fase 2: Implementación del Sistema Educativo; Fase 3: Evaluación del Impacto de la Intervención.

## RESULTADOS

En el proceso de caracterización del objeto de estudio, a partir de la observación sistemática a 124 profesionales del área quirúrgica del Hospital Teodoro Maldonado Carbo. Los resultados muestran una adherencia promedio inicial del 42.6 %. Las diferencias en los niveles de cumplimiento según la categoría profesional se presentan en la Tabla 1.

**Tabla 1.**

*Niveles iniciales de adherencia a la higiene de manos por categoría profesional*

<b>Categoría Profesional</b>	<b>N° de Participantes</b>	<b>N° de Oportunidades Observadas</b>	<b>N° de Cumplimientos Observados</b>	<b>Adherencia (%)</b>
Enfermeras	50	500	225	45%
Personal Médico	40	400	160	40%
Auxiliares de Enfermería	34	340	143	42%

### Factores que Influyen en la Adherencia

El análisis de las entrevistas semiestructuradas permitió identificar barreras en el estudio que se relacionan con factores estructurales y operativos que dificultan la correcta implementación de las prácticas de higiene de manos en el área quirúrgica. La Tabla 2 muestra la distribución de frecuencia y porcentajes.

**Tabla 2.***Factores que afectan la adherencia a la higiene de manos*

<b>Factores Identificados</b>	<b>Frecuencia Porcentaje (%)</b>	
Barreras		
Falta de tiempo	60	48.39
Carencia de dispensadores	40	32.26
Dinámica acelerada del quirófano	24	19.35

El análisis de la adherencia a la higiene de manos en el personal quirúrgico del Hospital Teodoro Maldonado Carbo evidenció tanto aspectos favorables como limitaciones que afectan el cumplimiento de esta práctica esencial en la prevención de infecciones asociadas a la atención sanitaria (IAAS). Entre los hallazgos positivos, se identificó un nivel inicial de cumplimiento del 42.6 %, con una mayor adherencia en enfermeras (45 %), seguido por auxiliares de enfermería (42 %) y personal médico (40 %), lo que permitió establecer una línea base para diseñar estrategias de intervención específicas. Asimismo, se destacó la disposición del personal para mejorar sus prácticas, lo que representa una oportunidad para potenciar el cambio conductual mediante estrategias educativas adecuadas.

Sin embargo, el estudio también reveló limitaciones significativas que comprometen la adherencia, entre ellas la carga laboral y la dinámica acelerada del quirófano, identificadas como la principal barrera con un 48.39 %, seguida por la carencia de dispensadores estratégicamente ubicados (32.26 %) y la presión por optimizar tiempos en los procedimientos quirúrgicos (19.35 %), lo que disminuye la prioridad asignada a la higiene de manos. Estos resultados subrayan la necesidad de implementar intervenciones dirigidas que no solo refuercen la capacitación del personal, sino que además aborden las limitaciones operativas y estructurales, favoreciendo un cambio sostenible en la cultura de seguridad hospitalaria.

### Implementación del sistema comunicación educativa

El sistema de comunicación educativa fue diseñado con el propósito de fortalecer la adherencia a las prácticas de higiene de manos en el personal quirúrgico, utilizando herramientas tecnológicas que optimicen la asimilación y aplicación de conocimientos en tiempo real. La intervención se estructuró a partir de tres elementos clave: infografías, videos educativos y carteles digitales, los cuales fueron estratégicamente distribuidos en áreas de alta circulación dentro del quirófano, garantizando su exposición y accesibilidad para todo el equipo de salud.

La selección de estos componentes se fundamentó en principios de aprendizaje visual, accesibilidad y recordación activa. Las infografías han demostrado ser herramientas eficaces en la educación sanitaria debido a su capacidad para sintetizar información compleja de manera visualmente atractiva y de fácil comprensión, lo que resulta esencial en entornos clínicos donde el tiempo de capacitación es limitado (Lotfinejad et al., 2021). En segundo lugar, los videos educativos fueron incorporados debido a su capacidad para generar una mayor retención de conocimientos a través de demostraciones prácticas y explicaciones dinámicas, lo que favorece la internalización de hábitos de higiene en el personal (Bredin et al., 2022). Finalmente, los carteles digitales se seleccionaron como una estrategia de recordatorio continuo, ya que investigaciones previas han evidenciado que la presencia de estímulos visuales en puntos estratégicos incrementa la adherencia a protocolos clínicos al reforzar la importancia de la higiene de manos en los momentos críticos de la atención sanitaria (Menzel et al., 2023).

La integración de estos tres componentes responde a la necesidad de establecer un sistema de comunicación multimodal, en el que los diferentes estilos de aprendizaje del personal quirúrgico sean abordados de manera complementaria. Además, la evidencia científica sugiere que la combinación de materiales visuales y audiovisuales facilita la adopción de conductas preventivas, reduciendo la variabilidad en la adherencia a los protocolos establecidos (Haque et al., 2020). En este contexto, la implementación de un sistema de comunicación educativa mediado por tecnologías no solo permite reforzar la higiene de manos, sino que también contribuye al fortalecimiento de la seguridad del paciente y la reducción de infecciones asociadas a la atención sanitaria (IAAS).

## Infografías

Las infografías utilizadas en la intervención fueron desarrolladas con un enfoque visual dinámico y sintetizado, priorizando la representación gráfica de información relevante sobre la higiene de manos. Estas incluyeron esquemas sobre los "5 momentos para la higiene de manos" establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) (figura1), así como ilustraciones detalladas sobre técnicas correctas de fricción con soluciones alcohólicas y lavado con agua y jabón. Además, se incorporaron mensajes claves de concienciación basados en evidencia científica, con el propósito de reforzar la importancia de esta práctica en la prevención de infecciones asociadas a la atención sanitaria. Dicho material fue ubicado en zonas estratégicas del quirófano, tales como el área prequirúrgica y la sala de recuperación, donde el personal tiene contacto frecuente con los pacientes y con superficies potencialmente contaminadas.

### Figura 1:

#### *Momentos para la higiene de manos*



Fuente: (Organización Mundial de la Salud, s.f.)

### Videos Educativos

Como parte de la estrategia de comunicación educativa, se proyectaron videos didácticos diseñados para reforzar la capacitación del personal quirúrgico mediante contenido audiovisual estructurado, de fácil comprensión y aplicabilidad inmediata. Estos materiales abordaron de manera detallada la técnica de higiene de manos propuesta por la Organización Mundial de la Salud (OMS), enfocándose en los "Cinco Momentos para la Higiene de Manos", la fricción con solución alcohólica y el lavado con agua y jabón según las recomendaciones internacionales. Además, se incluyeron demostraciones prácticas paso a paso, enfatizando la importancia de una correcta distribución de la solución antiséptica, la duración adecuada del procedimiento y la cobertura completa de superficies críticas como la punta de los dedos, los pulgares y las muñecas.

Los videos también abordaron la relación entre la adherencia a la higiene de manos y la prevención de infecciones asociadas a la atención sanitaria (IAAS), resaltando su impacto en la reducción de la transmisión de patógenos en el entorno quirúrgico. Se incorporaron estudios de caso y datos estadísticos extraídos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo, evidenciando la variabilidad en las tasas de cumplimiento antes y después de la intervención. Adicionalmente, se identificaron los errores más frecuentes cometidos por el personal sanitario, como la omisión de pasos clave, la insuficiente cantidad de solución antiséptica y la falta de higiene en momentos críticos.

### Carteles Digitales

Los carteles digitales fueron implementados como una herramienta de recordatorio visual constante, diseñada para reforzar la importancia de la higiene de manos como medida clave en la prevención de infecciones asociadas a la atención sanitaria (IAAS). Estos materiales se estructuraron con mensajes breves, directos y basados en evidencia científica, destacando los *Cinco Momentos para la Higiene de Manos* propuestos por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Además, incorporaron instrucciones específicas sobre la técnica de lavado de manos con agua y jabón, así como la aplicación correcta de solución alcohólica, enfatizando aspectos críticos como la duración mínima recomendada, la fricción en superficies clave y la necesidad de completar el procedimiento en su totalidad.

La implementación combinada de estos tres elementos permitió generar un entorno sensibilizador dentro del quirófano, promoviendo un cambio conductual sostenido en el personal sanitario. La evidencia obtenida en la fase de evaluación del estudio respalda la efectividad del sistema de comunicación educativa mediado por tecnología, al demostrar una mejora significativa en la adherencia a la higiene de manos, lo que sugiere la viabilidad de su aplicación en otros entornos hospitalarios con desafíos similares.

En la tabla 3, se detallan los resultados muestran una cobertura total del 100 % del personal quirúrgico (124 participantes) durante la fase de implementación. Las áreas con mayor frecuencia de exposición fueron la sala prequirúrgica y la sala de cirugía.

**Tabla 3.***Cobertura de la Intervención*

Área del Quirófano	N° de Proyecciones Realizadas	N° de Trabajadores Expuestos	Porcentaje de Cobertura (%)
Prequirúrgica	30	45	36.29
Sala de Cirugía	20	55	44.35
Sala de Recuperación	15	24	19.35
Total	65	124	100.00

**Frecuencia de Visualización de los Videos Educativos**

En la tabla 4 se muestran las frecuencias a partir del análisis de las preferencias del personal en cuanto a los contenidos visualizados, encontrándose una mayor aceptación hacia los videos enfocados en las técnicas de higiene de manos y los recordatorios de los "5 momentos", según las directrices de la OMS.

**Tabla 4.***Frecuencia de visualización según el tipo de video educativo*

<b>Tipo de Video Educativo</b>	<b>Frecuencia de Visualización</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Técnicas de Higiene de Manos (OMS)	50	38.46
Recordatorios de los "5 Momentos"	40	30.77
Importancia de la Higiene en IAAS	30	23.08
Procedimientos Específicos en el Quirófano	10	7.69
Total	130	100.00

Opinión del Personal sobre el sistema de comunicación de videos educativos

La Tabla 5 resume las opiniones y percepción del personal quirúrgico respecto a la calidad y utilidad de los videos proyectados fue altamente positiva. La mayoría destacó la claridad del contenido y su relevancia para mejorar la adherencia a las prácticas de higiene de manos.

**Tabla 5.***Satisfacción del personal con los videos educativos*

<b>Criterio de Evaluación</b>	<b>Muy Satisfecho (%)</b>	<b>Satisfecho (%)</b>	<b>Neutral (%)</b>	<b>Insatisfecho (%)</b>	<b>Muy Insatisfecho (%)</b>
Claridad del Contenido	65	25	8	2	0
Relevancia para el Trabajo	60	30	5	5	0
Duración Aceptable	50	35	10	5	0
Aplicabilidad Práctica	70	20	5	5	0

El análisis de la tabla 5 sobre la percepción del personal quirúrgico sobre la intervención educativa refleja una alta aceptación y efectividad del sistema de comunicación mediado por tecnología, con una valoración positiva en los criterios de claridad del contenido (90%), relevancia para el trabajo (90%), duración aceptable (85%) y aplicabilidad práctica (90%). Los resultados evidencian que los videos educativos facilitaron la comprensión y reforzaron la adherencia a la higiene de manos en el entorno quirúrgico. Sin embargo, un pequeño porcentaje de insatisfacción y neutralidad sugiere la necesidad de ajustar la duración del contenido y mejorar su contextualización según los perfiles profesionales.

#### Infografías y carteles digitales

La implementación de infografías y carteles digitales en el área quirúrgica expuesta en la tabla 5 tuvo como objetivo reforzar la adherencia a la higiene de manos mediante un sistema de comunicación visual accesible para el personal de salud.

**Tabla 6**

*Cobertura de infografías y carteles digitales en el quirófano*

Área del Quirófano	N° de Infografías/Carteles	N° de Trabajadores Expuestos	Porcentaje de Cobertura (%)
Prequirúrgica	25	40	32.26
Sala de Cirugía	30	50	40.32
Sala de Recuperación	15	34	27.42
Total	70	124	100.00

Los resultados muestran que la mayor cobertura se obtuvo en la sala de cirugía, donde 30 carteles fueron expuestos a 50 trabajadores, alcanzando un 40.32 % de cobertura. Este hallazgo puede estar relacionado con la alta actividad en esta área y la mayor permanencia del personal durante los procedimientos quirúrgicos.

Por otro lado, en la sala prequirúrgica, se colocaron 25 carteles con una exposición de 40 trabajadores, representando un 32.26 % de cobertura. Esta área es clave para la higiene de manos, ya que es donde el personal se prepara antes de

ingresar a cirugía. Sin embargo, la cobertura en la sala de recuperación fue menor (27.42 %), lo que puede deberse a que esta zona tiene menor tránsito de personal en comparación con las otras áreas.

#### Opinión del Personal sobre el sistema de comunicación de carteles digitales

Para evaluar el impacto de los carteles digitales en la promoción de la higiene de manos, se recopiló la percepción del personal quirúrgico sobre distintos aspectos clave de su implementación. Se consideraron criterios como la claridad del mensaje, la relevancia para el trabajo diario, la ubicación estratégica y la facilidad de comprensión, con el objetivo de determinar su efectividad en la sensibilización y recordatorio de las buenas prácticas de higiene. Los resultados de la evaluación revelan una alta aceptación y valoración positiva de estos materiales visuales, lo que respalda su integración dentro del sistema de comunicación educativa. La Tabla 6 presenta la distribución de respuestas según la percepción del personal respecto a los carteles digitales utilizados en el quirófano.

**Tabla 7**

*Percepción del personal sobre los carteles digitales*

<b>Criterio de Evaluación</b>	<b>Muy Satisfecho (%)</b>	<b>Satisfecho (%)</b>	<b>Neutral (%)</b>	<b>Insatisfecho (%)</b>	<b>Muy Insatisfecho (%)</b>
Claridad del Mensaje	60	30	8	2	0
Relevancia para el Trabajo	58	32	7	3	0
Ubicación Estratégica	55	35	7	3	0
Facilidad de Comprensión	62	28	8	2	0

El análisis de la percepción del personal sobre los carteles digitales refleja una respuesta mayoritariamente positiva. En términos de claridad del mensaje, el 60 % de los participantes indicó estar muy satisfecho, mientras que un 30 % lo calificó como

satisfactorio. Este resultado sugiere que el diseño de las infografías permitió transmitir la información de manera efectiva y comprensible.

En cuanto a la relevancia del contenido para el trabajo diario, el 58 % de los trabajadores se mostró muy satisfecho, y un 32 % expresó estar satisfecho. Esto indica que los mensajes incluidos en los carteles fueron percibidos como útiles y aplicables en la práctica clínica.

#### Evaluación del impacto de la intervención

Tras la implementación del sistema educativo mediado por tecnología, los niveles de adherencia mostraron un incremento significativo en todas las categorías profesionales. La Tabla 6 detalla los niveles de adherencia posterior.

**Tabla 6.**

*Comparación de niveles de adherencia a la higiene de manos antes y después de la intervención*

<b>Categoría Profesional</b>	<b>Adherencia Inicial (%)</b>	<b>Adherencia Posterior (%)</b>	<b>Incremento (%)</b>
Enfermeras	45	75	30
Cirujanos	40	70	30
Técnicos de Enfermería	42	72	30

Los resultados reflejan una mejora promedio del 30 % en la adherencia, con variaciones mínimas entre categorías profesionales.

#### Opinión del Personal sobre la Intervención

Se aplicaron cuestionarios posteriores para evaluar la percepción del personal sobre la efectividad del sistema. La mayoría calificó la intervención como "muy positiva" o "positiva". La Tabla 7 resume estas opiniones.

**Tabla 7.**

*Opiniones del personal sobre la intervención educativa*

<b>Categoría de Opinión</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Muy positiva	90	72.58
Positiva	34	27.42

## DISCUSIÓN

La implementación del sistema de comunicación educativa mediado por tecnologías en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo logró resultados significativos en la mejora de la adherencia a las prácticas de higiene de manos. Este estudio se alinea con investigaciones previas que destacan el impacto positivo de las intervenciones educativas en el cumplimiento de los protocolos de higiene en entornos hospitalarios. Por ejemplo, Menzel et al. (2023) reportaron un incremento del 35 % en la adherencia a la higiene de manos tras implementar un programa educativo similar, resultados comparables al incremento promedio del 30 % observado en este estudio.

Los resultados también confirman hallazgos previos sobre las barreras estructurales y conductuales que afectan la adherencia. La falta de tiempo, la dinámica acelerada del quirófano y la carencia de recursos accesibles se identificaron como barreras principales, coherentes con estudios como los de Baccolini et al. (2019) y Ataiyero et al. (2023), quienes documentaron que estos factores limitan significativamente el cumplimiento de las normas de higiene. Sin embargo, este estudio destacó que la proyección de videos en áreas clave y la integración de recordatorios visuales pueden contrarrestar dichas barreras, facilitando un cambio de comportamiento sostenible.

En términos de percepción del personal, el 72.58 % calificó la intervención como "muy positiva", resaltando la claridad y aplicabilidad del contenido educativo. Estos resultados son consistentes con los hallazgos de Kibira et al. (2022), quienes subrayan la importancia de adaptar las estrategias educativas a las dinámicas específicas del entorno clínico para maximizar su efectividad.

A pesar de los logros alcanzados, este estudio también identificó áreas de mejora. Por ejemplo, se observaron desafíos técnicos durante la proyección de los videos, lo que destaca la necesidad de fortalecer los recursos tecnológicos en el hospital. Además, aunque se logró una cobertura del 100 % del personal quirúrgico, la implementación de estrategias complementarias, como talleres prácticos, podría ampliar aún más el impacto de la intervención.



En comparación con estudios similares en países de altos ingresos, como el de Bredin et al. (2022), que reportaron tasas de cumplimiento inicial del 52 % en enfermeras, el diagnóstico inicial de este estudio (42.9 %) refleja desafíos adicionales asociados a contextos con recursos limitados. Sin embargo, el impacto de la intervención evidencia que las estrategias educativas bien diseñadas pueden cerrar estas brechas, mejorando tanto la adherencia como la cultura de seguridad hospitalaria.

## CONCLUSIONES

El fundamento principal del presente estudio radica en la necesidad de optimizar la prevención de infecciones asociadas a la atención sanitaria (IAAS) mediante la promoción de la higiene de manos en el entorno quirúrgico. Diversas investigaciones señalan que, pese a ser una práctica sencilla, su cumplimiento se ve afectado por múltiples factores estructurales y conductuales. En el Hospital Teodoro Maldonado Carbo, este escenario motivó la implementación de un sistema de comunicación educativa mediado por tecnologías digitales, con el propósito de generar evidencia sobre la efectividad de estrategias formativas dirigidas a reforzar la seguridad del paciente.

La caracterización del problema evidenció un índice inicial de adherencia a la higiene de manos del 42.6%, atribuible a barreras como la interrupción de los horarios quirúrgicos, limitaciones tecnológicas y escasa disponibilidad de dispensadores de soluciones alcohólicas en puntos estratégicos. En contrapartida, se identificaron fortalezas como la disposición del personal para mejorar sus competencias y la existencia de políticas institucionales que promueven la formación continua. Bajo esta perspectiva, se llevó a cabo una intervención formativa que, desde su planificación, reconoció la heterogeneidad de roles de enfermeras, cirujanos y técnicos de enfermería— y las dinámicas aceleradas propias del área quirúrgica.

El diseño de la estrategia contempló la proyección de videos educativos, la colocación de infografías y carteles digitales, así como la integración de recordatorios visuales en puntos críticos de circulación. El contenido abarcó desde la explicación detallada de la técnica correcta de higiene de manos hasta pautas específicas para el manejo de IAAS. Estas acciones, desarrolladas de manera progresiva y con un monitoreo continuo, permitieron una cobertura total del personal quirúrgico, creando un

62

Sandy Virginia León Cuzme  
Isabel Adalberto Mora Soxo  
Segress Garcia Hevia  
Roberto Milanés Gómez

Esta obra está bajo una licencia [https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es\\_ES](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es_ES)



entorno instructivo que reforzó la percepción de importancia y la aplicabilidad de la higiene de manos en la práctica diaria.

Los resultados mostraron un incremento promedio del 29.7% en la adherencia a los protocolos de higiene, alcanzando un 72.6% de cumplimiento tras la intervención. Asimismo, más del 70% del personal valoró la estrategia como “muy positiva”, destacando la claridad, relevancia y utilidad de los materiales educativos. A pesar de persistir desafíos como la disponibilidad de recursos tecnológicos y la necesidad de programar recordatorios permanentes, la intervención demostró ser un mecanismo efectivo para promover una cultura de seguridad hospitalaria. Se recomienda, por tanto, integrar este sistema educativo en la formación continua del personal y realizar evaluaciones periódicas para consolidar y sostener los logros alcanzados.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ataiyero, Y., Dyson, J., & Graham, M. (2023). The barriers and facilitators to hand hygiene practices in Nigeria: A qualitative study: “There are so many barriers the barriers are limitless.” *American Journal of Infection Control*, 51(3), 295–303. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2022.10.013>
- Baccolini, V., D'Egidio, V., De Soccio, P., Migliara, G., Massimi, A., Alessandri, F., Tellan, G., Marzuillo, C., De Vito, C., Ranieri, M. V., & Villari, P. (2019). Effectiveness over time of a multimodal intervention to improve compliance with standard hygiene precautions in an intensive care unit of a large teaching hospital. *Antimicrobial Resistance and Infection Control*, 8(1). <https://doi.org/10.1186/s13756-019-0544-0>
- Borja Arias, E. G., Jiménez Ayala, V. G., Morales Quilligana, S. F., Yugsi Toro, V. N., & Vizcaíno Borja, M. T. (2024). La Higiene de Manos del Personal de Enfermería y su Relación con el Cuidado del Paciente Quirúrgico. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(2), 1852–1867. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i2.10625](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i2.10625)
- Bredin, D., O'Doherty, D., Hannigan, A., & Kingston, L. (2022). Hand hygiene compliance by direct observation in physicians and nurses: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Hospital Infection*, 130, 20–33. <https://doi.org/10.1016/J.JHIN.2022.08.013/ATTACHMENT/95DA0B97-4E98-435E-984B-FE698BBB28DD/MMC6.DOCX>
- Dallolio, L., Raggi, A., Sanna, T., Mazzetti, M., Orsi, A., Zanni, A., Farruggia, P., & Leoni, E. (2017). Surveillance of Environmental and Procedural Measures of Infection Control in the Operating Theatre Setting. *International Journal of*

*Environmental Research and Public Health*, 15(1), 46.

<https://doi.org/10.3390/IJERPH15010046>

Haque, M., McKimm, J., Sartelli, M., Dhingra, S., Labricciosa, F. M., Islam, S., Jahan, D., Nusrat, T., Chowdhury, T. S., Coccolini, F., Iskandar, K., Catena, F., & Charan, J. (2020). Strategies to Prevent Healthcare-Associated Infections: A Narrative Overview. *Risk Management and Healthcare Policy*, 13, 1765. <https://doi.org/10.2147/RMHP.S269315>

Kibira, J., Kihungi, L., Ndinda, M., Wesangula, E., Mwangi, C., Muthoni, F., Augusto, O., Owiso, G., Ndegwa, L., Luvsansharav, U. O., Bancroft, E., Rabinowitz, P., Lynch, J., & Njoroge, A. (2022). Improving hand hygiene practices in two regional hospitals in Kenya using a continuous quality improvement (CQI) approach. *Antimicrobial Resistance and Infection Control*, 11(1). <https://doi.org/10.1186/s13756-022-01093-z>

Lotfinejad, N., Peters, A., Tartari, E., Fankhauser-Rodriguez, C., Pires, D., & Pittet, D. (2021). Hand hygiene in health care: 20 years of ongoing advances and perspectives. *The Lancet Infectious Diseases*, 21(8), e209–e221. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(21\)00383-2/ATTACHMENT/A447882E-0187-42CB-B64F-93240AE1FFF5/MMC1.PDF](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(21)00383-2/ATTACHMENT/A447882E-0187-42CB-B64F-93240AE1FFF5/MMC1.PDF)

Mena-Gómez, I. (2020). Actualidades en la higiene de manos quirúrgica. Revisión de la literatura. *Enfermería Universitaria*, 17(1). <https://doi.org/10.22201/eneo.23958421e.2020.1.573>

Menzel, J., Kühn, A., Beck, D., Schock, B., & Chaberny, I. F. (2023). Hand hygiene in the operating room (or)-(not) an issue. *Unfallchirurgie (Heidelberg, Germany)*, 126(7), 563–568. <https://doi.org/10.1007/S00113-022-01181-0>

Mouajou, V., Adams, K., DeLisle, G., & Quach, C. (2022). Hand hygiene compliance in the prevention of hospital-acquired infections: a systematic review. *The Journal of Hospital Infection*, 119, 33–48. <https://doi.org/10.1016/J.JHIN.2021.09.016>

Pimentel, M. P. T., Feng, A. Y., Piszcz, R., Urman, R. D., Lekowski, R. W., & Nascimben, L. (2019). Resident-Driven Quality Improvement Project in Perioperative Hand Hygiene. *Journal of Patient Safety*, 15(4), E44–E47. <https://doi.org/10.1097/PTS.0000000000000282>

Sands, M., & Aunger, R. (2020). Determinants of hand hygiene compliance among nurses in US hospitals: A formative research study. *PLoS ONE*, 15(4). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0230573>

Seferi, A., Parginos, K., Jean, W., Calero, C., Fogel, J., Modeste, S., Scott, B. A., Daly-Walsh, M., Yap, W., Kaur, M., Brady, T., & Madaline, T. (2023). Hand hygiene behavior change: A review and pilot study of an automated hand hygiene reminder system implementation in a public hospital. In *Antimicrobial*



**MAPA**

Revista de Ciencias Sociales y Humanísticas

<http://revistamapa.org/index.php/es>

ISSN: 2602-8441

*Stewardship and Healthcare Epidemiology* (Vol. 3, Issue 1). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/ash.2023.195>

World Health Organization. (2021). *Resource considerations for investing in hand hygiene improvement in health care facilities.*

65

Sandy Virginia León Cuzme  
Isabel Adalberto Mora Soxo  
Segress García Hevia  
Roberto Milanés Gómez

Esta obra está bajo una licencia [https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es\\_ES](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es_ES)

