

Cumplimiento del uniforme quirúrgico y percepción de su valor preventivo en personal sanitario de hospital de segundo nivel

Surgical uniform compliance and perception of its preventive value among healthcare personnel in a second-level hospital

Mario Alberto Reyes Osorio¹ y Dra. Ana Lucía Pérez Cano²

¹Universidad 16 de septiembre, mario.reyes@ceu16.edu.mx, <https://orcid.org/0009-0009-7710-3693>, México

²Universidad 16 de septiembre, lucia.cano@ceu16.edu.mx, <https://orcid.org/0009-0001-0211-1877>, México

Información del Artículo

Trazabilidad:

Recibido 12-02-2026

Revisado 16-02-2026

Aceptado 31-05-2026

Palabras Clave:

Cumplimiento normativo
Uniforme quirúrgico
Bioseguridad hospitalaria
Percepción del personal sanitario
Seguridad del paciente

Keywords:

Normative compliance
Surgical uniform
Biosafety
Healthcare personnel perception
Patient safety

RESUMEN

El cumplimiento de las normas institucionales sobre el uso del uniforme quirúrgico constituye una práctica de bioseguridad cuya efectividad depende de cómo el personal sanitario la interpreta y valora en su práctica cotidiana. El presente estudio analizó la relación entre el nivel de cumplimiento autorreportado de dichas normas y la percepción del personal sanitario sobre su contribución a la prevención de riesgos infecciosos y a la seguridad del paciente en un hospital de segundo nivel de Mexicali, Baja California. Se empleó un diseño cuantitativo, no experimental, transversal y correlacional. Participaron 72 profesionales de enfermería y medicina adscritos a áreas críticas, seleccionados mediante muestreo no probabilístico por conveniencia. La información se obtuvo mediante un cuestionario estructurado de 20 reactivos con escala tipo Likert, organizado en dos dimensiones. El análisis incluyó estadística descriptiva y correlación de Pearson. Los resultados mostraron niveles altos de cumplimiento autorreportado y mayor variabilidad en la percepción del impacto preventivo. Se identificó una asociación positiva de magnitud moderada-alta entre ambas variables ($r = 0.603$, $p < 0.001$). Se concluye que el cumplimiento normativo se relaciona con la construcción de percepciones favorables sobre su valor preventivo, lo que resalta la importancia de fortalecer procesos de formación continua orientados a vincular la práctica individual con los resultados de seguridad en el entorno hospitalario.

ABSTRACT

Compliance with institutional regulations on surgical uniform use represents a biosafety practice whose effectiveness depends on how healthcare personnel interpret and value it in their daily practice. This study analyzed the relationship between self-reported compliance with these regulations and healthcare personnel's perception of their contribution to infection risk prevention and patient safety in a second-level hospital in Mexicali, Baja California, Mexico. A quantitative, non-experimental, cross-sectional, correlational design was employed. A total of 72 nursing and medical professionals from critical care areas participated, selected through non-probability convenience sampling. Data were collected using a structured 20-item Likert-scale questionnaire organized into two dimensions, complemented by structured observation. Descriptive statistics and Pearson correlation were applied. Results showed high levels of self-reported compliance and greater variability in the perception of preventive impact. A moderate-to-high positive association was identified between both variables ($r = 0.603$, $p < 0.001$). It is concluded that normative compliance is associated with the development of favorable perceptions regarding its preventive value, highlighting the importance of strengthening continuous training processes aimed at linking individual practice with patient safety outcomes in hospital settings.

INTRODUCCIÓN

Las infecciones asociadas a la atención en salud constituyen uno de los eventos adversos de mayor impacto en los sistemas sanitarios contemporáneos. Su prevalencia afecta a millones de pacientes cada año, prolonga las estancias hospitalarias, incrementa los costos de atención y, en los escenarios más críticos, contribuye a la mortalidad evitable (World Health Organization, 2022; Allegranzi y Pittet, 2009). En México, durante el segundo semestre de 2024 se documentaron más de 60,000 casos a nivel nacional, con 1,784 notificaciones en hospitales públicos de Baja California, equivalentes al 2.97% del total nacional (Secretaría de Salud, 2024). Estas cifras evidencian una brecha persistente entre los lineamientos normativos de bioseguridad y su implementación en la práctica clínica cotidiana (Pittet et al., 2000; Erasmus et al., 2010; Houghton et al., 2020; Agency for Healthcare Research and Quality, 2022).

Dentro de las medidas de bioseguridad hospitalaria, el uniforme quirúrgico ocupa una posición particular. A diferencia de la higiene de manos, cuya relación con la prevención de infecciones ha sido ampliamente documentada (Pittet, 2001; World Health Organization, 2016), la indumentaria clínica ha recibido menor atención empírica, pese a que su manejo inadecuado favorece la contaminación cruzada (Murguía Pérez et al., 2020; Mariano-Sánchez et al., 2021; Loveday et al., 2014). Prácticas como el tránsito entre áreas sin recambio de indumentaria, la ausencia de protocolos de higiene de vestimenta y el uso del uniforme fuera del entorno hospitalario han sido documentadas en hospitales públicos de distintos niveles de atención en México y América Latina (Mariano-Sánchez et al., 2021; Aimara et al., 2023; Tinajero-González et al., 2016). Muñoz-Price et al. (2012) y Wiener-Well et al. (2011) evidenciaron contaminación bacteriana en uniformes tras jornadas completas, lo que respalda recomendaciones internacionales orientadas a su uso exclusivo intrahospitalario (Centers for Disease Control and Prevention, 2019; World Health Organization, 2016).

La evidencia sobre cumplimiento normativo muestra que la existencia de protocolos no garantiza su adopción efectiva. Erasmus et al. (2010) identificaron niveles de adherencia inferiores a los esperados incluso cuando el personal declara conocer las normas. Houghton et al. (2020) documentaron que las creencias sobre la utilidad de las medidas preventivas median la disposición a cumplirlas, mientras Sax et al. (2007) señalaron que la percepción de riesgo constituye un predictor más consistente del cumplimiento que el conocimiento técnico. En este sentido, Storr et al. (2017) plantean que las estrategias más efectivas integran componentes estructurales, educativos y de supervisión, y Braithwaite et al. (2020) destacan que la adherencia depende de la coherencia entre la norma formal y las condiciones reales de trabajo.

Estos planteamientos se sustentan en el Modelo de Creencias en Salud (Rosenstock, 1974) y la Teoría del Comportamiento Planificado (Ajzen, 1991), que reconocen la mediación de percepciones, beneficios esperados y barreras contextuales en la conducta preventiva (Champion y Skinner, 2008). En el entorno hospitalario, el cumplimiento normativo no depende únicamente del conocimiento formal, sino de la valoración que el personal construye sobre su utilidad en la práctica cotidiana. Gershon et al. (2000) demostraron que el apoyo institucional percibido se asocia con mayor adherencia, mientras Singer et al. (2009) evidenciaron variabilidad en el clima de seguridad entre unidades hospitalarias. McFadden et al. (2014) y DeJoy et al. (2000) subrayan el papel del liderazgo y del entorno organizacional en la configuración de estas prácticas.

A pesar de estos avances, la literatura tiende a analizar de manera separada la dimensión conductual y la perceptual, lo que limita la comprensión de su interdependencia (Weaver et al., 2021; Braithwaite et al., 2020). Esta limitación resulta especialmente evidente en hospitales públicos de segundo nivel en México (Mariano-Sánchez et al., 2021; Tinajero-González et al., 2016; Singer et al., 2009). Asimismo, la formación continua en bioseguridad como proceso de construcción de significados compartidos apenas comienza a articularse en el contexto latinoamericano (Aimara et al., 2023; Tinajero-González et al., 2016). Este vacío justifica el presente estudio.

El objetivo fue analizar la relación entre el cumplimiento de las normas sobre el uso del uniforme quirúrgico y la percepción del personal sanitario respecto a su contribución a la prevención de riesgos infecciosos y la seguridad del paciente en un hospital de segundo nivel de Mexicali, Baja California, durante el periodo septiembre de 2025 a febrero de 2026. Se planteó como hipótesis la existencia de una asociación positiva entre ambas variables. Los hallazgos se inscriben en el campo de la calidad educativa en salud, al aportar evidencia sobre la relación entre cumplimiento normativo, percepción y formación continua en contextos hospitalarios.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se empleó un diseño cuantitativo, descriptivo-correlacional, de corte transversal y orientación no experimental, adecuado para examinar la asociación entre variables medidas en un único momento sin manipulación de condiciones (Hernández-Sampieri et al., 2018). El estudio se realizó en un hospital de

segundo nivel en Mexicali, Baja California, durante el periodo septiembre 2025 a febrero 2026. La población accesible incluyó personal de enfermería y medicina en áreas críticas. La muestra estuvo conformada por 72 participantes, seleccionados mediante muestreo no probabilístico por conveniencia. Se incluyó personal con participación directa en atención clínica y consentimiento informado, y se excluyó a quienes se encontraban en incapacidad o en funciones administrativas. Con $n = 72$ y $\alpha = 0.05$, la potencia estadística para detectar correlaciones moderadas ($r \geq 0.30$) es superior al 80% (Cohen, 1988).

Se utilizó un cuestionario en escala de Likert de 20 ítems, organizado en dos dimensiones: cumplimiento del uso del uniforme quirúrgico (12 ítems) y percepción de su contribución a la reducción de IAAS, seguridad del paciente y calidad asistencial (8 ítems). La consistencia interna fue alta ($\alpha = 0.985$), interpretada con cautela por posible redundancia entre ítems (Tavakol y Dennick, 2011). Las correlaciones ítem-total oscilaron entre .68 y .89.

La recolección de datos se realizó mediante cuestionario aplicado de forma individual, garantizando anonimato y confidencialidad. Se contó con autorización institucional y consentimiento informado. El análisis se realizó en SPSS v.26. Se calcularon frecuencias, porcentajes, medias y desviaciones estándar. Para el análisis inferencial se utilizó correlación de Pearson con intervalo de confianza del 95% mediante bootstrap (1,000 re-muestras), con nivel de significancia de 0.05. Se reconoce el posible sesgo de método común al medir ambas variables con el mismo instrumento (Podsakoff et al., 2003).

RESULTADOS

La presentación de los hallazgos se organizó en correspondencia con los objetivos específicos y la hipótesis de trabajo, manteniendo la secuencia analítica entre estadística descriptiva y resultado inferencial.

Nivel de cumplimiento autorreportado y percepción de eficacia preventiva

La Dimensión 1 del instrumento, orientada a medir el cumplimiento autorreportado del uniforme quirúrgico, presentó una media de 4.21 (DE = 0.61), lo que refleja un nivel elevado de cumplimiento en el personal sanitario. Este comportamiento se expresa de manera consistente en los ítems con mayor carga teórica, particularmente en la aplicación de medidas de bioseguridad relativas al uniforme, con 87.5% de respuestas favorables ($M = 4.26$, DE = 0.66), así como en el conocimiento explícito de las normas institucionales, con 81.9% ($M = 4.18$, DE = 0.97).

En contraste, la Dimensión 2, correspondiente a la percepción del personal sobre la eficacia preventiva del uniforme quirúrgico, registró una media de 3.88 (DE = 0.74). Aunque este valor se mantiene dentro de un rango favorable, la dispersión observada sugiere mayor heterogeneidad en la valoración del impacto del cumplimiento normativo sobre la reducción de riesgos infecciosos. El ítem relativo a la contribución del uniforme a la seguridad del paciente presentó 77.8% de respuestas favorables ($M = 4.11$, DE = 0.89), mientras que la percepción sobre la disminución de infecciones asociadas a la atención en salud mostró una proporción menor de acuerdo, con 59.8% ($M = 3.77$, DE = 1.04), acompañada de una presencia relevante de respuestas neutrales.

Tabla 1: Estadísticos descriptivos por dimensión del estudio

Dimensión	Media (M)	DE	% acuerdo
Cumplimiento normativo del uniforme quirúrgico	4.21	0.61	87.5%
Percepción de eficacia preventiva	3.88	0.74	59.8% – 77.8%

Variabilidad en la percepción del impacto preventivo

El análisis detallado de la Dimensión 2 permitió identificar un patrón de variabilidad interna que matiza la aparente homogeneidad del cumplimiento declarado. En particular, el ítem asociado a la reducción de infecciones evidenció que el 33.3% de los participantes se ubicó en la categoría neutral, lo que sugiere una distancia entre la práctica cotidiana y la atribución de efectos epidemiológicos concretos.

Esta distribución no implica ausencia de reconocimiento del valor preventivo del uniforme quirúrgico, sino una valoración diferenciada entre su función inmediata de protección y su impacto en indicadores institucionales más amplios. La coexistencia de niveles altos de cumplimiento con percepciones parcialmente indeterminadas introduce un elemento analítico relevante para la interpretación del fenómeno.

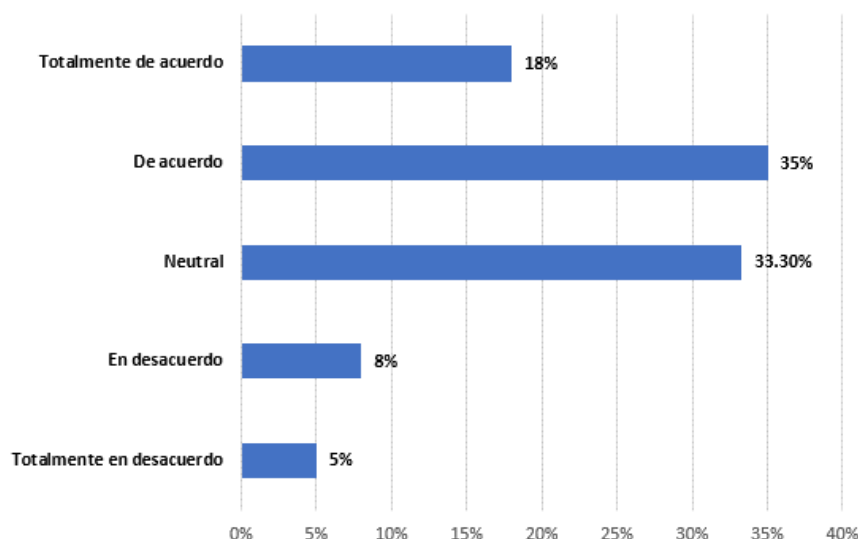


Fig. 1: Distribución de respuestas en la percepción de eficacia preventiva del uniforme quirúrgico

Asociación entre cumplimiento normativo y percepción de eficacia preventiva

Con el propósito de contrastar la hipótesis de trabajo, se estimó el coeficiente de correlación de Pearson entre las puntuaciones totales de la Dimensión 1 y la Dimensión 2. El análisis arrojó un valor de $r = 0.603$ (IC 95% [0.44, 0.73], $p < .001$), lo que indica una asociación positiva de magnitud moderada-alta entre el cumplimiento normativo del uniforme quirúrgico y la percepción de su eficacia preventiva.

La amplitud del intervalo de confianza y la exclusión del valor cero respaldan la estabilidad del estimador, lo que permite afirmar que la relación observada no responde a variación aleatoria dentro de la muestra. En términos prácticos, el resultado sugiere que mayores niveles de cumplimiento autorreportado se asocian con valoraciones más favorables sobre la contribución del uniforme a la seguridad del paciente, aunque sin implicar una relación causal directa.

Tabla 2: Correlación entre cumplimiento normativo y percepción de eficacia preventiva

Variable	Cumplimiento	Percepción
Cumplimiento	1	0.603**
Percepción	0.603**	1

Nota. r = coeficiente de correlación de Pearson; IC 95% [0.44, 0.73]; ** $p < .001$.

DISCUSIÓN

La asociación positiva moderada-alta identificada entre el cumplimiento normativo del uniforme quirúrgico y la percepción de su eficacia preventiva constituye el hallazgo central de este estudio. Que ambas dimensiones se asocien de manera estadísticamente robusta sugiere que el cumplimiento normativo no opera como una conducta técnica aislada, sino como parte de un sistema de significados que el personal sanitario construye en relación con su entorno institucional. Esta lectura es coherente con lo que Braithwaite et al. (2020) denominan adaptación compleja en sistemas de salud: las normas no se cumplen o incumplen en abstracto, sino en función de cómo el personal interpreta su utilidad dentro de las condiciones reales de trabajo. El hallazgo dialoga, además, con los planteamientos de Houghton et al. (2020), quienes documentaron que las creencias del personal sanitario sobre la utilidad de las medidas preventivas median de manera significativa su disposición a cumplirlas, particularmente en contextos de alta carga laboral.

Este resultado se inscribe en una tradición de investigación que ha documentado de manera reiterada la relación entre cultura organizacional y adherencia a prácticas seguras. Gershon et al. (2000) demostraron que el apoyo institucional percibido y la retroalimentación sistemática predicen la adherencia a normas de bioseguridad en personal de salud, lo que sitúa el cumplimiento en el terreno de la cultura antes que en el de la disciplina individual. Singer et al. (2009) extendieron este argumento al mostrar que la percepción del clima de seguridad varía entre unidades de un mismo hospital con efectos directos sobre la consistencia del cumplimiento normativo, hallazgo replicado más recientemente por Ferreira et al. (2024) en un estudio de métodos mixtos sobre clima de seguridad en el quirófano, donde la comunicación de resultados y la

madurez de la cultura organizacional emergieron como factores determinantes de la percepción del personal. La revisión sistemática de Charalambous et al. (2024), que analizó estudios de cultura de seguridad del paciente en contextos hospitalarios de múltiples continentes entre 2010 y 2024, identificó que el trabajo en equipo y el aprendizaje organizacional continuo son las dimensiones más consistentemente asociadas con percepciones positivas de seguridad, mientras que los entornos punitivos y la falta de retroalimentación constituyen las principales barreras. Este patrón es coherente con la variabilidad observada en la Dimensión 2 del presente estudio, donde el 33.3% de los participantes adoptó una posición neutral respecto al impacto del uniforme en las tasas de infección institucional, lo que podría reflejar precisamente la ausencia de mecanismos de retroalimentación que hagan visible ese vínculo.

Una tensión interpretativa relevante emerge al considerar el alto nivel de cumplimiento autorreportado en el contexto de la literatura sobre adherencia declarada y conducta efectiva. Que el 87.5% del personal reporte aplicar las medidas de bioseguridad relativas al uniforme no implica necesariamente que esa proporción se traduzca en práctica consistente: Erasmus et al. (2010) documentaron de manera sistemática que los niveles de adherencia declarada superan con frecuencia los de adherencia observada, incluso cuando el personal conoce las normas. Martínez de la Cruz et al. (2024), en un estudio correlacional con personal de enfermería quirúrgica en México, encontraron que el nivel de conocimiento sobre medidas de bioseguridad fue alto en el 78.2% de los participantes, pero el cumplimiento efectivo resultó bajo o insuficiente, patrón que sitúa los hallazgos del presente trabajo en el contexto latinoamericano. Tinajero-González et al. (2016), en un estudio con personal de enfermería en un hospital de segundo nivel del noroeste de México, documentaron asimismo que el desconocimiento de la normatividad vigente coexistía con exposición sistemática a riesgos biológicos, evidencia que refuerza la pertinencia de intervenciones educativas contextualizadas en este nivel de atención. Sax et al. (2007) señalaron que la percepción de riesgo y la valoración subjetiva de la eficacia de una práctica son predictores más consistentes del cumplimiento efectivo que el nivel de conocimiento formal, argumento que cobra especial relevancia cuando se consideran los ítems con mayor dispersión en la Dimensión 2 del instrumento. El sesgo de deshabilidad social es especialmente activo cuando el cuestionario evalúa conductas que el entorno institucional define como esperadas (Podsakoff et al., 2003), lo que obliga a interpretar el autorreporte con cautela analítica y a reconocer que los niveles declarados de cumplimiento probablemente sobreestiman la adherencia efectiva en las condiciones reales del trabajo clínico.

La mayor variabilidad observada en la percepción del impacto epidemiológico concreto frente a la percepción del uniforme como herramienta de protección introduce un matiz conceptualmente significativo. Weaver et al. (2021) documentaron que la percepción de efectividad de una práctica preventiva disminuye cuando su impacto sobre los resultados clínicos no es visible para el trabajador de primera línea, lo cual es estructuralmente coherente con la dificultad que enfrenta el personal hospitalario para vincular su conducta individual con indicadores epidemiológicos agregados. Murray y Sorra (2024), en un análisis de tendencias de investigación sobre cultura de seguridad en entornos hospitalarios, señalaron que las intervenciones más efectivas para mejorar las percepciones de seguridad son aquellas que combinan simulación en contexto real, liderazgo visible y retroalimentación explícita de resultados al personal de primera línea, independientemente de su nivel jerárquico. Esta evidencia respalda la interpretación de que la brecha perceptual identificada en el presente estudio no es un déficit cognitivo del personal, sino una consecuencia estructural de la manera en que los sistemas de información hospitalaria operan: los datos sobre incidencia de infecciones rara vez se retroalimentan al personal clínico de manera sistemática y comprensible (Agency for Healthcare Research and Quality, 2022).

El contexto normativo mexicano aporta una dimensión adicional a la discusión. La entrada en vigor de la NOM-017-STPS-2024 sobre equipos de protección personal establece, entre sus cambios más relevantes, la obligatoriedad de la capacitación continua con actualización bianual y la implementación de mecanismos de supervisión activa en quirófanos y unidades de cuidados intensivos. Este nuevo marco normativo refuerza la pertinencia del presente estudio al señalar que el cumplimiento de las normas de bioseguridad no puede sostenerse únicamente mediante disposiciones formales, sino que requiere procesos de formación documentados, evaluados y anclados en las condiciones reales de cada institución.

Es precisamente en este punto donde los hallazgos adquieren su mayor relevancia para el campo de la calidad educativa. Si la internalización normativa es el mecanismo que media la relación entre cumplimiento y percepción de eficacia, entonces los programas de formación continua en bioseguridad no pueden limitarse a la transmisión de lineamientos técnicos. Tinajero-González et al. (2016) documentaron en el noroeste de México que el personal de enfermería en hospitales de segundo nivel presenta riesgos laborales por desconocimiento normativo pese a estar en contacto directo con agentes biológicos, lo que apunta a la necesidad de programas educativos que traduzcan la norma en práctica reflexiva. Aimara et al. (2023), en una revisión sobre fortalecimiento de la bioseguridad en personal quirúrgico en América Latina, concluyeron que las instituciones de salud deben fungir como formadoras y educadoras en materia de bioseguridad, y que la conciencia sobre los riesgos solo se construye mediante capacitación continua, no

mediante la sola existencia de protocolos. Storr et al. (2017), por su parte, establecieron que las estrategias más efectivas para mejorar el cumplimiento en bioseguridad son de naturaleza multimodal: integran componentes estructurales, educativos y de supervisión de manera simultánea, no secuencial. Esta perspectiva desplaza el eje de la capacitación desde la transmisión de protocolos hacia la construcción de significados compartidos sobre la utilidad de las normas, con consecuencias concretas para el diseño curricular de la formación en salud y para la gestión institucional del conocimiento en hospitales públicos de segundo nivel.

La advertencia metodológica más importante del estudio concierne al sesgo de método común. Al haber medido ambas variables con el mismo instrumento, en el mismo momento y con el mismo formato de respuesta, existe el riesgo de que la correlación observada capture, al menos en parte, la consistencia de respuesta del informante más que la relación real entre los constructos (Podsakoff et al., 2003). La magnitud de la correlación debe interpretarse, por lo tanto, como un estimado que podría estar inflado y cuya precisión requeriría diseños con separación temporal o instrumental de las variables. Respecto al instrumento, el alfa de Cronbach de 0.985 fue analizado con la cautela que recomiendan Tavakol y Dennick (2011): coeficientes tan elevados en escalas de 20 ítems pueden reflejar una operacionalización conceptualmente estrecha de los constructos antes que su medición robusta, y la ausencia de análisis factorial confirmatorio impide determinar si las dos dimensiones son estadísticamente distinguibles o si un factor general subyacente contamina la separación conceptual. Esta limitación deberá ser atendida en estudios futuros mediante validación psicométrica formal antes de utilizar el instrumento en muestras más amplias o diseños comparativos.

Entre las fortalezas del trabajo destaca la inclusión de personal de múltiples áreas críticas con distintos turnos, y el reporte de intervalos de confianza calculados por bootstrap. Las limitaciones principales son el diseño transversal, que impide establecer direccionalidad causal; el muestreo no probabilístico, que restringe la generalización a contextos con perfiles estructurales similares; y la circunscripción a una sola institución. La agenda de investigación que se deriva de estos hallazgos incluye estudios longitudinales que rastreen la evolución del cumplimiento y la percepción antes y después de intervenciones educativas estructuradas, comparaciones entre instituciones de distinto nivel de atención, validación psicométrica formal del instrumento e integración de indicadores epidemiológicos objetivos de incidencia de infecciones como variable de contraste que permita evaluar la relación entre la percepción del personal y los resultados clínicos reales de la institución.

CONCLUSIÓN

El presente estudio analizó la relación entre el cumplimiento normativo del uso del uniforme quirúrgico y la percepción del personal sanitario sobre su contribución a la prevención de riesgos infecciosos y a la seguridad del paciente en un hospital de segundo nivel de Mexicali, Baja California. Los hallazgos permiten identificar cuatro ideas articuladas que se sostienen mutuamente como facetas de un mismo fenómeno organizacional y educativo.

La asociación positiva moderada-alta entre ambas variables ($r = 0.603$, IC 95% [0.44, 0.73], $p < 0.001$) es estadísticamente robusta, aunque su magnitud debe interpretarse con cautela dado el riesgo inherente de sesgo de método común. El hallazgo no autoriza afirmar que el cumplimiento del uniforme cause una reducción objetiva de las tasas de infección; sí permite sostener que quienes adhieren con mayor consistencia a las normas institucionales construyen una percepción más sólida de su valor preventivo. Esta internalización normativa, entendida como la apropiación reflexiva del sentido de una norma y no como su cumplimiento mecánico, se configura como el mecanismo que da sostenibilidad a las prácticas de bioseguridad en el tiempo, lo cual tiene implicaciones directas para el diseño de procesos educativos en entornos hospitalarios (Braithwaite et al., 2020; Storr et al., 2017).

La variabilidad observada en la percepción del impacto epidemiológico concreto del uniforme, patente en que solo el 59.8% percibió reducción de infecciones en su institución frente al 77.8% que lo reconoció como herramienta de protección, señala una segunda distancia que los programas de formación continua deben atender de manera específica. Cuando el personal sanitario no puede vincular su práctica individual con los resultados colectivos de seguridad, la norma tiende a percibirse como requisito formal antes que como intervención preventiva con impacto real. Reducir esa distancia requiere retroalimentación explícita de los indicadores institucionales al personal de primera línea, algo que los sistemas de información hospitalaria en hospitales de segundo nivel rara vez garantizan de manera sistemática (Agency for Healthcare Research and Quality, 2022; Murray y Sorra, 2024).

Las implicaciones para la calidad educativa son la contribución más relevante de este trabajo. Si la internalización normativa es el mecanismo de cambio conductual sostenible, entonces los programas de formación continua en bioseguridad deben concebirse como procesos reflexivos que conecten la conducta individual con los resultados colectivos, no como transmisión de lineamientos. Diversos estudios han

señalado que la capacitación sistemática en prevención y control de infecciones favorece el cumplimiento de las prácticas de bioseguridad y contribuye al fortalecimiento de la cultura de seguridad del paciente en las instituciones sanitarias. La entrada en vigor de la NOM-017-STPS-2024, que establece la obligatoriedad de la capacitación continua con actualización bianual y supervisión activa en áreas críticas, ofrece un marco normativo propicio para institucionalizar este tipo de intervención educativa en hospitales públicos de segundo nivel (World Health Organization, 2016; Centers for Disease Control and Prevention, 2019).

Los resultados son transferibles a instituciones con perfiles estructurales similares en el noroeste de México, con la advertencia de que el muestreo no probabilístico y la circunscripción a una sola institución limitan su generalización. La agenda de investigación derivada de este trabajo incluye la validación psicométrica formal del instrumento mediante juicio de expertos y análisis factorial confirmatorio, estudios longitudinales que rastreen la evolución del cumplimiento y la percepción antes y después de intervenciones educativas estructuradas, comparaciones entre instituciones de distinto nivel de atención e integración de indicadores epidemiológicos objetivos como variable de contraste. Avanzar en esta dirección permitirá no solo fortalecer la evidencia sobre bioseguridad hospitalaria, sino contribuir al diseño de programas educativos en salud que sean, al mismo tiempo, científicamente fundamentados y operativamente viables en las condiciones reales del sistema público de atención.

REFERENCIAS

- Agency for Healthcare Research and Quality. (2022). *Surveys on patient safety culture (SOPS): Hospital survey*. U.S. Department of Health and Human Services. <https://www.ahrq.gov/sops/surveys/hospital/index.html>
- Aimara, L., Sánchez, M., Acosta, E., Llanos, J., & Bustamante, D. (2023). Fortalecimiento de la bioseguridad en el personal que interviene en procesos quirúrgicos. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(1), 2558–2568. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i1.437>
- Aguilar, E. M., Mariano-Sánchez, N. ., & de los Santos-Chametla , J. . (2021). Uso de uniforme asociado a infecciones en la atención médica. *Revista De Enfermería Neurológica*, 19(3), 141–148. <https://doi.org/10.51422/ren.v19i3.300>
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Allegranzi, B., & Pittet, D. (2009). Role of hand hygiene in healthcare-associated infection prevention. *Journal of Hospital Infection*, 73(4), 305–315. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2009.04.019>
- Braithwaite, J., Glasziou, P., & Westbrook, J. (2020). The three numbers you need to know about healthcare: The 60-30-10 challenge. *BMC Medicine*, 18(1), 102. <https://doi.org/10.1186/s12916-020-01563-4>
- Centers for Disease Control and Prevention. (2019). *Guideline for isolation precautions: Preventing transmission of infectious agents in healthcare settings*. <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/isolation/index.html>
- Centers for Disease Control and Prevention. (2021). *Healthcare-associated infections: Surgical site infection*. <https://www.cdc.gov/hai/ssi/ssi.html>
- Champion, V. L., & Skinner, C. S. (2008). The health belief model. In K. Glanz, B. K. Rimer & K. Viswanath (Eds.), *Health behavior and health education: Theory, research and practice* (4th ed., pp. 45–65). Jossey-Bass.
- Charalambous, A., Nthanvala, M., & Papastavrou, E. (2024). Patient safety culture in hospital settings across continents: A systematic review. *Applied Sciences*, 14(18), 8496. <https://doi.org/10.3390/app14188496>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates. <https://doi.org/10.4324/9780203771587>
- DeJoy, D. M., Searcy, C. A., Murphy, L. R., & Gershon, R. R. (2000). Behavior-diagnostic analysis of compliance with universal precautions among nurses. *Journal of Occupational Health Psychology*, 5(1), 127–141. <https://doi.org/10.1037/1076-8998.5.1.127>
- Efron, B., & Tibshirani, R. J. (1993). *An introduction to the bootstrap*. Chapman & Hall. <https://doi.org/10.1201/9780429246593>
- Erasmus, V., Daha, T. J., Brug, H., Richardus, J. H., Behrendt, M. D., Vos, M. C., & van Beeck, E. F. (2010). Systematic review of studies on compliance with hand hygiene guidelines in hospital care. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 31(3), 283–294. <https://doi.org/10.1086/650451>
- Ferreira, R. A., Fassarella, C. S., & Ribeiro, O. M. P. L. (2024). Safety climate in the operating room in the pre-pandemic and pandemic period of COVID-19: A mixed method study. *PLOS ONE*, 19(7), e0305281. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0305281>

- Gershon, R. R., Karkashian, C. D., Grosch, J. W., Murphy, L. R., Escamilla-Cejudo, A., Flanagan, P. A., Bernacki, E., Kasting, C., & Martin, L. (2000). Hospital safety climate and its relationship with safe work practices and workplace exposure incidents. *American Journal of Infection Control*, 28(3), 211–221. <https://doi.org/10.1067/mic.2000.105288>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, P. (2018). *Metodología de la investigación* (7.ª ed.). McGraw-Hill. ISBN: 978-1-4562-6096-5
- Houghton, C., Meskell, P., Delaney, H., Smalle, M., Glenton, C., Booth, A., Chan, X. H. S., Devane, D., & Biesty, L. M. (2020). Barriers and facilitators to healthcare workers' adherence with infection prevention and control guidelines for respiratory infectious diseases: A rapid qualitative evidence synthesis. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 4, CD013582. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD013582>
- Loveday, H. P., Wilson, J. A., Pratt, R. J., Golsorkhi, M., Tingle, A., Bak, A., Browne, J., Prieto, J., & Wilcox, M. (2014). epic3: National evidence-based guidelines for preventing healthcare-associated infections in NHS hospitals in England. *Journal of Hospital Infection*, 86(S1), S1–S70. [https://doi.org/10.1016/S0195-6701\(13\)60012-2](https://doi.org/10.1016/S0195-6701(13)60012-2)
- Mariano-Sánchez, N., Aguilar-Eloy, M., & de los Santos-Chametla, J. (2021). Uso de uniforme y accesorios asociados a infecciones en la atención médica. *Revista de Enfermería Neurológica*, 19(3), 141–148. <https://doi.org/10.51422/ren.v19i3.300>
- Martínez de la Cruz, D. Y., Rojas Ramírez, G., Márquez Celedonio, F. G., Álvarez Jiménez, V. D., & Cortez Mercado, M. (2024). Correlación de conocimiento de medidas de bioseguridad con su cumplimiento en personal de enfermería quirúrgica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(1), 3114–3132. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.9643
- McFadden, K. L., Stock, G. N., & Gowen, C. R. (2014). Leadership, safety climate, and continuous quality improvement: Impact on process quality and patient safety. *Health Care Management Review*, 40(1), 24–34. <https://doi.org/10.1097/HMR.0000000000000006>
- Munoz-Price, L. S., Arheart, K. L., Mills, J. P., Cleary, T., Depascale, D., Coro, G., Rivera, J., & Lubarsky, D. A. (2012). Associations between bacterial contamination of health care workers' hands and contamination of white coats and scrubs. *American Journal of Infection Control*, 40(9), e245–e248. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2012.03.032>
- Murray, J., & Sorra, J. (2024). *Ensuring patient and workforce safety culture in healthcare*. Agency for Healthcare Research and Quality, PSNet. <https://psnet.ahrq.gov/perspective/ensuring-patient-and-workforce-safety-culture-healthcare>
- Murguía Pérez, J. G., Pérez Gaxiola, G., Pérez Pico, V. M., & Cuello García, C. (2020). La vestimenta del personal de salud y su relación con infecciones asociadas al cuidado de la salud. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología*, 40(1), 16–21. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=92290>
- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory* (3rd ed.). McGraw-Hill. <https://archive.org/details/dli.scoerat.1556psychometrictheorysecondcondition>
- Pittet, D. (2001). Improving adherence to hand hygiene practice: A multidisciplinary approach. *Emerging Infectious Diseases*, 7(2), 234–240. <https://doi.org/10.3201/eid0702.010217>
- Pittet, D., Hugonnet, S., Harbarth, S., Mourouga, P., Sauvan, V., Touvneau, S., & Perneger, T. V. (2000). Effectiveness of a hospital-wide programme to improve compliance with hand hygiene. *The Lancet*, 356(9238), 1307–1312. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(00\)02814-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(00)02814-2)
- Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J.-Y., & Podsakoff, N. P. (2003). Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies. *Journal of Applied Psychology*, 88(5), 879–903. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.88.5.879>
- Rosenstock, I. M. (1974). Historical origins of the health belief model. *Health Education Monographs*, 2(4), 328–335. <https://doi.org/10.1177/109019817400200403>
- Sax, H., Uckay, I., Richet, H., Allegranzi, B., & Pittet, D. (2007). Determinants of good adherence to hand hygiene among healthcare workers who have extensive exposure to hand hygiene campaigns. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 28(11), 1267–1274. <https://doi.org/10.1086/521663>
- Secretaría de Salud. (2024). *Manual de vigilancia epidemiológica hospitalaria de las infecciones asociadas a la atención en salud*. Secretaría de Salud de México. <https://www.gob.mx/salud>
- Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (2024). *Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2024, Equipo de protección personal. Selección, uso y manejo en los centros de trabajo*. Diario Oficial de la Federación. <https://www.dof.gob.mx/normasOficiales/9496/stps/stps.html>
- Singer, S. J., Falwell, A., Gaba, D. M., Meterko, M., Rosen, A., Hartmann, C. W., & Baker, L. (2009). Identifying organizational cultures that promote patient safety. *Health Care Management Review*, 34(4), 300–311. <https://doi.org/10.1097/HMR.0b013e3181afc10c>

- Storr, J., Twyman, A., Zingg, W., Damani, N., Kilpatrick, C., Reilly, J., Price, L., Egger, M., Grayson, M. L., Kelsey, M., & Allegranzi, B. (2017). Core components for effective infection prevention and control programmes: New WHO evidence-based recommendations. *Antimicrobial Resistance & Infection Control*, 6(1), 6. <https://doi.org/10.1186/s13756-016-0149-9>
- Tavakol, M., & Dennick, R. (2011). Making sense of Cronbach's alpha. *International Journal of Medical Education*, 2, 53–55. <https://doi.org/10.5116/ijme.4dfb.8dfd>
- Tinajero-González, R. M., Figueroa-Ibarra, C., Acuña-Ruiz, M. J. Y., & Moreno-Saac, G. X. (2016). Normas de bioseguridad del personal de enfermería en una institución hospitalaria. *Biotecnia*, 18(E2), 29–33. <https://biotecnia.unison.mx/index.php/biotecnia/article/view/225>
- Weaver, S. J., Wyskiel, R., Rao, R., & Rosen, M. A. (2021). Promoting team-based infection prevention: Perspectives from the field. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 42(4), 395–402. <https://doi.org/10.1017/ice.2020.1237>
- Wiener-Well, Y., Galuty, M., Rudensky, B., Schlesinger, Y., Attias, D., & Yinnon, A. M. (2011). Nursing and physician attire as possible source of nosocomial infections. *American Journal of Infection Control*, 39(7), 555–559. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2010.12.017>
- World Health Organization. (2016). *Guidelines on core components of infection prevention and control programmes at the national and acute health care facility level*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241549929>
- World Health Organization. (2022). *Patient safety*. <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/patient-safety>