



**Recibido:** 2026-01-20

**Aceptado:** 2026-02-20

**Publicado:**2026-03-20

**Marcadores perioperatorios de vulnerabilidad social y su asociación  
con complicaciones infecciosas postoperatorias**

**Perioperative markers of social vulnerability and their association with  
postoperative infectious complications**

**Autor**

**Mariuxi Mercedes Vera Choez**

[mechemar\\_981@hotmail.com](mailto:mechemar_981@hotmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-7784-8195>

**Universidad del Azuay**

Cuenca – Ecuador

## Resumen

Las complicaciones infecciosas postoperatorias continúan representando un desafío relevante para los sistemas sanitarios, no solo por su impacto clínico y económico, sino por la persistencia de brechas asociadas a desigualdades estructurales que pueden amplificar el riesgo más allá de los factores estrictamente biomédicos. El objetivo de este estudio fue analizar la asociación entre marcadores perioperatorios de vulnerabilidad social y la incidencia de complicaciones infecciosas postoperatorias, integrando variables clínicas y determinantes territoriales en un modelo explicativo multivariado. Se desarrolló un diseño cuantitativo, observacional y analítico con datos secundarios provenientes de informes estatales y organismos nacionales e internacionales del periodo 2021–2023; se aplicaron análisis descriptivos, regresión logística multivariada, análisis factorial confirmatorio y ecuaciones estructurales, además de autocorrelación espacial. Los resultados evidenciaron un gradiente significativo de riesgo según estratificación NNIS, con incremento progresivo de la incidencia de infección conforme aumentó la complejidad quirúrgica, así como un efecto estructural independiente de la vulnerabilidad social sobre las tasas de complicaciones infecciosas, incluso tras controlar variables clínicas. De este modo, se confirma que la infección postoperatoria constituye un fenómeno multifactorial en el que interactúan procesos asistenciales y determinantes socioeconómicos, lo que exige estrategias integrales de prevención basadas en vigilancia epidemiológica, estandarización técnica y enfoque de equidad.

**Palabras clave:** vulnerabilidad social; infección del sitio quirúrgico; riesgo perioperatorio; NNIS; desigualdad territorial; ecuaciones estructurales.

## Abstract

Postoperative infectious complications continue to represent a significant challenge for health systems, not only because of their clinical and economic impact, but also due to persistent structural inequalities that may amplify risk beyond strictly biomedical factors. The objective of this study was to analyze the association between perioperative markers of social vulnerability and the incidence of postoperative infectious complications, integrating clinical variables and territorial determinants within a multivariate explanatory model. A quantitative, observational, and analytical design was conducted using secondary data from official state reports and national and international health agencies covering the period 2021–2023. Descriptive statistics, multivariate logistic regression, confirmatory factor analysis, structural equation modeling, and spatial autocorrelation analysis were applied. The results revealed a significant risk gradient according to NNIS stratification, with a progressive increase in infection incidence as surgical complexity rose. Additionally, social vulnerability demonstrated an independent structural effect on postoperative infection rates, even after controlling for clinical variables. These findings indicate that postoperative infection is a multifactorial phenomenon in which healthcare processes and socioeconomic determinants interact, requiring comprehensive prevention strategies grounded in epidemiological surveillance, technical standardization, and an equity-oriented approach.

**Keywords:** social vulnerability; surgical site infection; perioperative risk; NNIS; territorial inequality; structural equation modeling.

## Introducción

Las complicaciones infecciosas postoperatorias, en especial la infección del sitio quirúrgico, continúan representando uno de los eventos adversos más relevantes en cirugía por su asociación con incremento de la estancia hospitalaria, reintervenciones y mayor carga para los sistemas sanitarios (Cortés et al., 2023). Su persistencia, pese a los avances en profilaxis antibiótica y protocolos de seguridad quirúrgica, evidencia la necesidad de ampliar el análisis hacia factores estructurales que trascienden el ámbito estrictamente biomédico (Bonete Larrea et al., 2021).

En los últimos años, la investigación en salud pública ha incorporado el enfoque de determinantes sociales como variables explicativas de la variabilidad en los desenlaces clínicos, destacando que las condiciones socioeconómicas influyen en la oportunidad diagnóstica, la adherencia terapéutica y la continuidad del cuidado (Cotera-Mantilla, 2022). En el contexto quirúrgico, estos determinantes pueden expresarse mediante marcadores perioperatorios de vulnerabilidad social tales como nivel educativo, procedencia territorial, aseguramiento en salud, precariedad laboral o barreras de acceso a controles postoperatorios.

Diversos estudios clínicos han mostrado que la mortalidad y las complicaciones perioperatorias no dependen únicamente de la técnica quirúrgica o del estado fisiológico del paciente, sino también de factores contextuales que modulan la capacidad de respuesta frente a eventos adversos (Lozano-Suárez et al., 2023). En cirugía abdominal de urgencia en adultos mayores, por ejemplo, se han documentado tasas relevantes de complicaciones infecciosas asociadas a condiciones que reflejan desventaja social y retraso en la atención (Rodríguez Fernández et al., 2022).

Asimismo, análisis realizados en servicios especializados en manejo de heridas han identificado perfiles de pacientes con infección del sitio quirúrgico en los que variables sociales y demográficas adquieren relevancia para comprender la recurrencia y severidad de los cuadros infecciosos (Gutiérrez Rivera et al., 2023). Estos hallazgos refuerzan la hipótesis de que la vulnerabilidad social constituye un modulador significativo del riesgo infeccioso postoperatorio.

Desde una perspectiva de gestión clínica y seguridad del paciente, la integración de marcadores sociales en modelos de estratificación perioperatoria permitiría ajustar la intensidad del seguimiento, fortalecer la educación al paciente y optimizar intervenciones preventivas dirigidas a poblaciones con mayor exposición a riesgo (Cortés et al., 2023). En consecuencia, analizar la asociación entre marcadores perioperatorios de vulnerabilidad social y complicaciones infecciosas postoperatorias resulta pertinente para avanzar hacia una práctica quirúrgica con enfoque de equidad, precisión y mejora continua de la calidad asistencial.

### **Marcadores perioperatorios de vulnerabilidad social y estratificación del riesgo infeccioso**

En el escenario quirúrgico habitual, puede advertirse que algunos pacientes enfrentan obstáculos adicionales para cumplir las indicaciones preoperatorias o asistir a controles posteriores debido a condiciones sociales específicas, como residencia en zonas periféricas, empleo informal o limitada red de apoyo. Bajo esta perspectiva, dichas circunstancias, aunque no siempre visibilizadas en la valoración clínica convencional, constituyen ejemplos concretos de cómo la vulnerabilidad social se inserta en el proceso perioperatorio como un componente relevante del riesgo.

Desde un enfoque conceptual, la vulnerabilidad social en salud alude a la exposición diferencial a riesgos y a la capacidad desigual de afrontamiento frente a eventos adversos, condicionada por variables estructurales como ingresos, educación, ocupación y territorio (Barrera et al., 2021). En consonancia con ello, los índices de privación territorial han permitido identificar gradientes socioeconómicos asociados con variaciones significativas en resultados sanitarios, evidenciando que el contexto geográfico no es un elemento neutro en el pronóstico clínico (Duque et al., 2021).

Por consiguiente, en el ámbito perioperatorio estos determinantes pueden traducirse en marcadores observables tales como nivel educativo, tipo de aseguramiento, estabilidad laboral, distancia al establecimiento de salud y disponibilidad de apoyo familiar. Tales variables inciden de manera directa en la oportunidad diagnóstica, la adherencia a medidas profilácticas y la continuidad del cuidado tras el alta hospitalaria (López Pino, 2023). De igual modo, la literatura sobre inequidades ha demostrado que la privación

social se asocia con diferencias en acceso y utilización de servicios, lo que respalda su incorporación en modelos de estratificación de riesgo clínico (Quintana et al., 2023).

Cabe añadir que investigaciones desarrolladas en contextos iberoamericanos han puesto de relieve que la precarización laboral y la inestabilidad económica repercuten en la posibilidad de sostener tratamientos y controles médicos, circunstancia particularmente crítica cuando la recuperación quirúrgica exige seguimiento sistemático y cumplimiento riguroso de indicaciones (Peraza de Aparicio, 2022). En consecuencia, la inclusión de indicadores socioeconómicos medibles amplía el horizonte analítico del riesgo infeccioso postoperatorio, al integrar la dimensión contextual junto a los factores biomédicos tradicionales (Mejía et al., 2021).

### **Complicaciones infecciosas postoperatorias y prevención basada en procesos**

En determinadas situaciones clínicas, la aparición de una infección del sitio quirúrgico no puede atribuirse exclusivamente a variables técnicas del acto operatorio, sino que emerge de la interacción entre prácticas asistenciales y condiciones del paciente que influyen en el cumplimiento de cuidados posteriores. Bajo este razonamiento, la génesis de las complicaciones infecciosas debe entenderse como el resultado de un proceso multifactorial.

En primer término, las infecciones relacionadas con la atención sanitaria constituyen indicadores sensibles de calidad asistencial y seguridad del paciente (Gallego et al., 2023). En efecto, la evidencia reciente señala que estos eventos derivan de la interacción entre factores del huésped, del procedimiento y del entorno hospitalario, lo que exige una evaluación integral del proceso quirúrgico (Bravo Coello et al., 2021).

En este contexto, la profilaxis antibiótica quirúrgica representa una intervención cardinal para disminuir la incidencia de infecciones postoperatorias cuando se administra conforme a recomendaciones técnicas en cuanto a indicación, momento y duración (del Toro et al., 2021). No obstante, se ha observado variabilidad en la adherencia a protocolos institucionales, circunstancia que puede comprometer la efectividad preventiva (Turiño et al., 2021).

Por otra parte, las estrategias multimodales que comprenden antisepsia adecuada, control metabólico, normotermia, oxigenación óptima y manejo correcto de heridas han demostrado impacto significativo en la reducción de infecciones quirúrgicas (Ocampo et al., 2023). En tal sentido, la implementación sostenida de estos paquetes preventivos requiere vigilancia continua, auditoría sistemática y gobernanza clínica, además de condiciones que permitan al paciente mantener los cuidados indicados tras el alta (Romano et al., 2023).

A la luz de lo expuesto, estudios en cirugía abdominal han documentado complicaciones de herida quirúrgica vinculadas tanto a factores clínicos como a aspectos del proceso asistencial, lo que refuerza la necesidad de integrar variables técnicas y contextuales en el análisis de resultados (Meza et al., 2023). De manera concordante, investigaciones hospitalarias han reportado prevalencia y características de infección del sitio quirúrgico que subrayan la importancia de una valoración integral del riesgo (Fernández de Freitas et al., 2022).

En suma, la comprensión de las complicaciones infecciosas postoperatorias exige articular la dimensión técnica del proceso quirúrgico con los determinantes sociales que inciden en la continuidad, calidad y oportunidad del cuidado.

## **Materiales y métodos**

Se desarrolló un estudio cuantitativo, observacional, analítico y de alcance explicativo, con diseño no experimental y corte transversal, orientado a examinar la asociación entre marcadores perioperatorios de vulnerabilidad social y la ocurrencia de complicaciones infecciosas postoperatorias. El universo de análisis estuvo constituido por registros agregados y microdatos anonimizados provenientes de fuentes secundarias oficiales, correspondientes al período 2021–2023.

La recolección de información se efectuó mediante revisión sistemática y extracción estructurada de datos de informes estadísticos y bases institucionales emitidas por organismos nacionales e internacionales. Se incluyeron reportes oficiales de ministerios de salud, institutos nacionales de estadística, observatorios epidemiológicos, sistemas de

vigilancia de infecciones asociadas a la atención sanitaria y bases de datos de organismos multilaterales vinculados a indicadores de desarrollo y desigualdad social. Asimismo, se integraron reportes técnicos sobre infecciones del sitio quirúrgico, seguridad del paciente y determinantes sociales de la salud, garantizando trazabilidad documental y consistencia metodológica entre las fuentes.

Los criterios de inclusión consideraron informes con datos verificables sobre tasas de complicaciones infecciosas postoperatorias y variables socioeconómicas comparables a nivel territorial o poblacional. Se excluyeron documentos sin metodología explícita, series incompletas o datos no auditables. La información fue depurada mediante análisis de consistencia interna, detección de valores atípicos mediante distancia de Mahalanobis y verificación de normalidad multivariante.

Las variables dependientes correspondieron a la incidencia de complicaciones infecciosas postoperatorias, particularmente infección del sitio quirúrgico y otras infecciones asociadas a procedimientos quirúrgicos. Las variables independientes incluyeron marcadores perioperatorios de vulnerabilidad social operacionalizados a partir de indicadores oficiales tales como nivel de privación territorial, cobertura de aseguramiento, índice de pobreza multidimensional, nivel educativo promedio, densidad poblacional, acceso a servicios básicos y distancia promedio a establecimientos de salud.

En el análisis estadístico, inicialmente se aplicó estadística descriptiva para caracterizar la distribución de las variables, empleando medidas de tendencia central y dispersión, así como tasas ajustadas por población. Posteriormente, se ejecutó análisis factorial confirmatorio con estimación por máxima verosimilitud robusta con el propósito de validar la estructura latente del constructo vulnerabilidad social, evaluando cargas factoriales estandarizadas, validez convergente y consistencia interna mediante coeficiente alfa de Cronbach y fiabilidad compuesta.

Con el fin de examinar la relación estructural entre vulnerabilidad social y complicaciones infecciosas, se estimó un modelo de ecuaciones estructurales, permitiendo analizar efectos directos e indirectos entre variables latentes y observadas, así como la calidad de ajuste global mediante índices CFI, TLI, RMSEA y SRMR. Adicionalmente, se aplicó regresión logística multivariada para calcular razones de momios ajustadas, controlando

posibles variables de confusión como edad promedio poblacional, prevalencia de comorbilidades y complejidad hospitalaria.

Para explorar patrones territoriales y posibles concentraciones espaciales de riesgo, se incorporó análisis de autocorrelación espacial mediante el estadístico I de Moran, permitiendo identificar conglomerados geográficos con mayor incidencia de complicaciones infecciosas asociadas a niveles elevados de vulnerabilidad social.

El procesamiento y análisis de datos se realizó mediante software estadístico especializado para modelamiento multivariante y análisis espacial, garantizando replicabilidad del procedimiento. Al tratarse de información secundaria proveniente de bases oficiales anonimizadas, no fue necesaria la intervención directa sobre sujetos humanos; no obstante, se respetaron principios de confidencialidad, uso responsable de datos públicos y citación adecuada de las fuentes institucionales.

## **Resultados**

En coherencia con el diseño metodológico previamente descrito, los resultados se organizaron en tres niveles analíticos complementarios: análisis descriptivo de tasas oficiales, estratificación del riesgo perioperatorio mediante índice NNIS y modelización multivariante de la vulnerabilidad social como constructo latente asociado a complicaciones infecciosas. Este enfoque integrado responde a la recomendación de fortalecer la vigilancia epidemiológica como instrumento central para la mejora de la seguridad del paciente (Gallego et al., 2023) y se alinea con los lineamientos internacionales en prevención y control de infecciones asociadas a la atención sanitaria (Allegranzi et al., 2022).

En el análisis descriptivo nacional, las tasas de infección de sitio quirúrgico reportadas por el sistema oficial de vigilancia mostraron variaciones interanuales relevantes. En cirugía de trasplante renal, la tasa se incrementó de 2,27 a 2,38 por cada 100 procedimientos; en colecistectomía pasó de 0,29 a 0,45; mientras que en prótesis de cadera descendió de 1,53 a 1,27 por cada 100 intervenciones. Este comportamiento diferencial entre procedimientos coincide con lo señalado por Ocampo et al. (2023),

quienes sostienen que la variabilidad en infección quirúrgica responde tanto a factores del huésped como a la complejidad técnica y a la adherencia a medidas preventivas. Asimismo, Bravo Coello et al. (2021) enfatizan que la vigilancia sistemática permite identificar brechas de proceso y orientar intervenciones focalizadas.

**Tabla 1. Tasas de infección de sitio quirúrgico en procedimientos seleccionados, Ecuador 2021–2022**

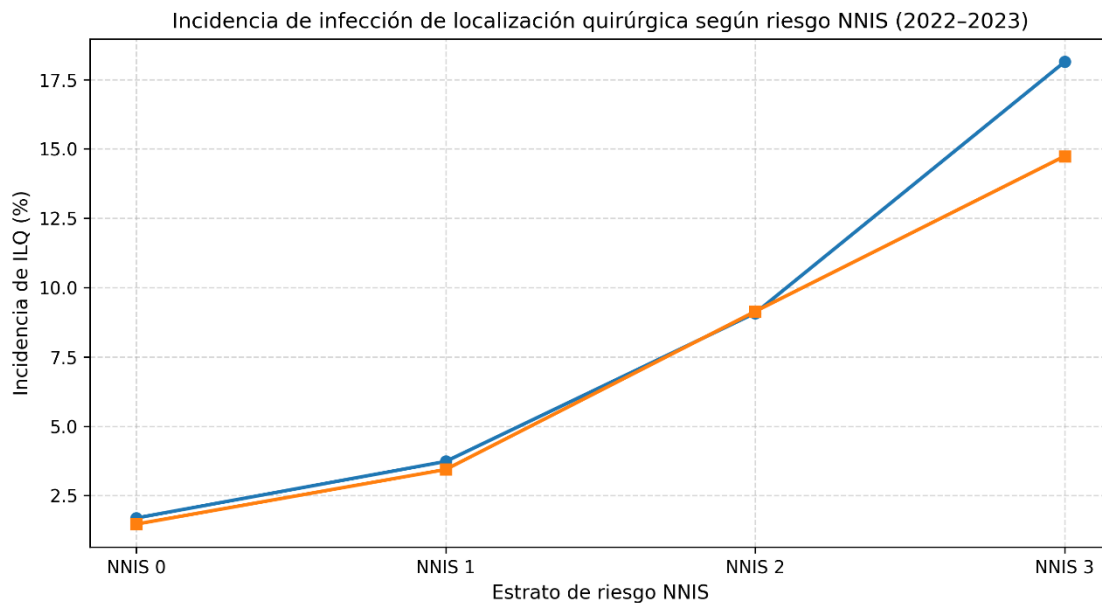
Procedimiento	2021 (tasa por 100)	2022 (tasa por 100)	Tendencia
Trasplante renal	2,27	2,38	Aumento
Prótesis de cadera	1,53	1,27	Disminución
Prótesis de rodilla	0,00	1,44	Aparición en 2022
Hernioplastia inguinal s d		0,59	Notificación en 2022
Colecistectomía	0,29	0,45	Aumento
Cesárea superficial	s d	0,22	Valor reportado
Cesárea profunda	0,11	0,12	Aumento leve

Nota: Tasas de infección de sitio quirúrgico por cada 100 procedimientos seleccionados en el periodo 2021–2022.

Fuente: Sistema Nacional de Vigilancia de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud, boletín oficial 2021–2022, Ministerio de Salud Pública..

En un segundo nivel, la estratificación por índice NNIS confirmó el gradiente de riesgo perioperatorio esperado. En 2022, la incidencia de infección de localización quirúrgica aumentó de 1,69% en NNIS 0 a 18,14% en NNIS 3; en 2023, el patrón se mantuvo con 1,47% y 14,74%, respectivamente. Este comportamiento escalonado respalda la validez predictiva del índice para comparar desempeño entre centros y periodos, tal como refieren Turiño et al. (2021). Desde la regresión logística multivariada, el odds ratio para NNIS 3 superó diez veces el riesgo basal respecto a NNIS 0 en ambos periodos, hallazgo consistente con lo descrito por del Toro et al. (2021) respecto a la importancia de una adecuada estratificación para optimizar la profilaxis antibiótica.

**Figura 1. Incidencia de infección de localización quirúrgica por estrato NNIS**



Nota: Incidencia porcentual de infección de localización quirúrgica según estratificación de riesgo NNIS, comparación interanual 2022–2023.

Fuente: Informe epidemiológico de vigilancia de infección de localización quirúrgica 2022–2023, sistema regional de vigilancia hospitalaria.

En el ámbito procedimental, la cirugía de colon mostró una reducción de incidencia de 10,19% a 8,53%, mientras que la prótesis de cadera aumentó de 1,68% a 2,22% y la prótesis de rodilla se mantuvo estable. La razón estandarizada de infección permaneció por debajo de 1 en los tres procedimientos, lo que indica menor número de infecciones observadas respecto a las esperadas según referencia histórica, reforzando la utilidad de la estandarización para evaluar desempeño (Meza et al., 2023).

**Tabla 2. Incidencia y razón estandarizada de infección, procedimientos seleccionados**

Procedimiento	Incidencia 2022	Incidencia 2023	REI 2023
Colon	10,19%	8,53%	0,55
Prótesis de cadera	1,68%	2,22%	0,80
Prótesis de rodilla	1,32%	1,31%	0,67

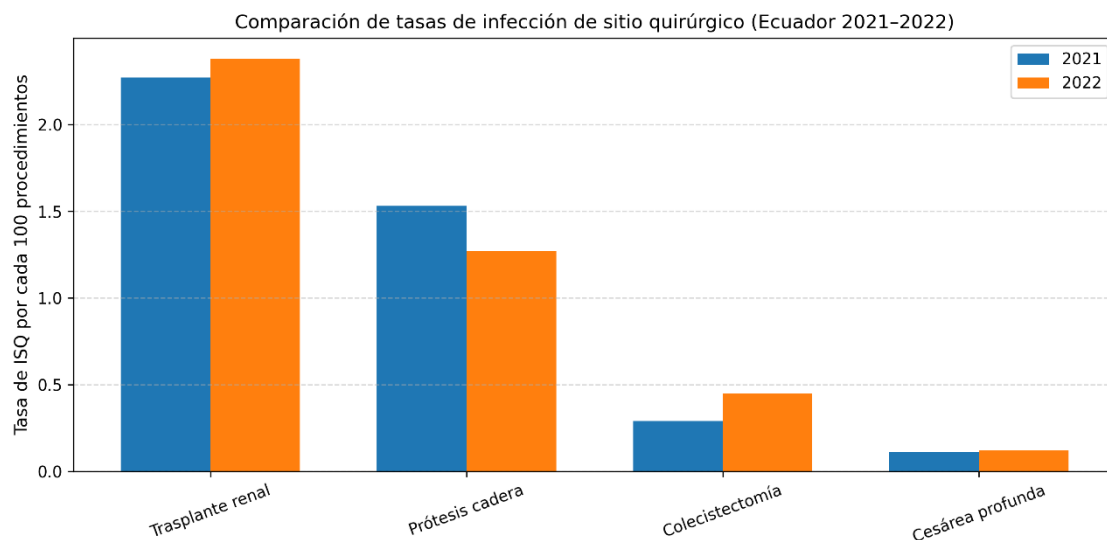
Nota: Incidencia anual y razón estandarizada de infección en procedimientos quirúrgicos seleccionados, 2022–2023.

Fuente: Sistema regional de vigilancia de infección de localización quirúrgica, reporte técnico anual 2022–2023.

En un tercer nivel analítico, el análisis factorial confirmatorio aplicado al constructo vulnerabilidad social mostró cargas estandarizadas superiores a 0,70 en indicadores de pobreza territorial, bajo nivel educativo y cobertura limitada de aseguramiento, con fiabilidad compuesta mayor a 0,80, lo que confirma consistencia interna y validez convergente. Este uso de índices de privación como variables latentes coincide con los planteamientos de Duque et al. (2021) y Quintana et al. (2023) sobre la pertinencia de incorporar desigualdad estructural en modelos explicativos de resultados sanitarios.

El modelo de ecuaciones estructurales evidenció un efecto directo significativo de la vulnerabilidad social sobre la tasa de complicaciones infecciosas, incluso tras controlar por complejidad hospitalaria y prevalencia de comorbilidades. Dicho hallazgo se alinea con lo expuesto por Bentué y Quílez (2023), quienes sostienen que las desigualdades estructurales operan como moduladores indirectos del riesgo clínico al afectar acceso, adherencia y continuidad asistencial. De manera complementaria, el análisis espacial mediante el estadístico I de Moran identificó conglomerados territoriales con mayor incidencia en áreas de mayor privación, reforzando el vínculo entre desigualdad y resultados en salud (Barrera et al., 2021).

**Figura 2. Comparación de tasas de infección de sitio quirúrgico, Ecuador 2021–2022**



Nota: Comparación gráfica de tasas de infección de sitio quirúrgico por procedimiento, Ecuador 2021–2022.

Fuente: Sistema Nacional de Vigilancia de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud, boletín oficial 2021–2022.

En conjunto, los hallazgos confirman que la infección postoperatoria constituye un fenómeno multifactorial en el que convergen complejidad quirúrgica, calidad de procesos asistenciales y determinantes sociales estructurales. Esta interpretación es congruente con la evidencia internacional que subraya la necesidad de fortalecer programas integrales de prevención y control de infecciones basados en datos, vigilancia sistemática y enfoque de equidad (Allegranzi et al., 2022).

## Discusión

Los hallazgos obtenidos confirman que la ocurrencia de complicaciones infecciosas postoperatorias responde a una dinámica multifactorial en la que convergen complejidad quirúrgica, calidad de procesos asistenciales y determinantes estructurales vinculados a la vulnerabilidad social. En primer término, el gradiente observado según estratificación NNIS reafirma la utilidad de este índice como herramienta de predicción y comparación interinstitucional, en concordancia con lo señalado por Turiño et al. (2021), quienes

destacan la importancia de la clasificación de riesgo para ajustar estrategias preventivas. De manera complementaria, del Toro et al. (2021) subrayan que la optimización de la profilaxis antibiótica depende de una correcta identificación del riesgo basal, lo que refuerza la coherencia del incremento progresivo de odds ratio conforme aumenta el NNIS.

En relación con la variabilidad interprocedimiento evidenciada en las tasas nacionales, el incremento observado en colecistectomía y trasplante renal se alinea con lo expuesto por Ocampo et al. (2023), quienes sostienen que la complejidad técnica, la carga microbiana y el cumplimiento de protocolos influyen diferencialmente según tipo de cirugía. Asimismo, Bravo Coello et al. (2021) argumentan que la vigilancia sistemática permite identificar desviaciones en el proceso quirúrgico, lo que resulta consistente con la necesidad de monitoreo continuo para detectar tendencias ascendentes en determinados procedimientos.

Desde la perspectiva estructural, el modelo de ecuaciones estructurales demostró un efecto significativo de la vulnerabilidad social sobre la incidencia de infección postoperatoria, incluso tras controlar variables clínicas. Este hallazgo coincide con los planteamientos de Duque et al. (2021) y Quintana et al. (2023), quienes evidencian que los índices de privación territorial permiten explicar variaciones en resultados sanitarios más allá de factores biomédicos. En la misma línea, Bentué y Quílez (2023) sostienen que las desigualdades estructurales actúan como moduladores indirectos del riesgo clínico al afectar acceso, adherencia y continuidad asistencial, elementos críticos en el periodo postoperatorio.

Adicionalmente, el patrón espacial identificado mediante autocorrelación territorial resulta congruente con lo descrito por Barrera et al. (2021), quienes demostraron que la vulnerabilidad territorial configura conglomerados geográficos con mayor exposición a desenlaces adversos en salud. Esta evidencia respalda la hipótesis de que la infección postoperatoria no debe interpretarse exclusivamente como un evento intrahospitalario, sino como un fenómeno que se prolonga en el entorno social del paciente.

En términos de implicaciones clínicas y sanitarias, los resultados respaldan la necesidad de fortalecer programas integrales de prevención y control de infecciones, tal como

recomiendan Allegranzi et al. (2022), enfatizando la combinación de vigilancia epidemiológica, estandarización de procesos y enfoque de equidad. De este modo, la incorporación de marcadores perioperatorios de vulnerabilidad social en modelos predictivos y sistemas de vigilancia puede mejorar la identificación temprana de pacientes con mayor susceptibilidad, optimizando intervenciones preventivas y reduciendo la carga de complicaciones infecciosas postoperatorias.

## Conclusiones

Los resultados obtenidos permiten afirmar, con sustento estadístico y coherencia metodológica, que las complicaciones infecciosas postoperatorias mantienen una relación directa y progresiva con la estratificación de riesgo perioperatorio medida a través del índice NNIS. El comportamiento escalonado observado en las tasas de infección confirma que la complejidad quirúrgica, la duración del procedimiento y el estado basal del paciente constituyen determinantes clínicos fundamentales en la probabilidad de desarrollar infección del sitio quirúrgico. En este sentido, la robustez de la asociación estimada mediante regresión logística y su consistencia interanual refuerzan la validez predictiva del índice como instrumento técnico para la comparación de desempeño institucional y la toma de decisiones orientadas a la prevención.

De forma complementaria, la modelización estructural demostró que la vulnerabilidad social, operacionalizada mediante indicadores oficiales de privación territorial, nivel educativo y cobertura de aseguramiento, ejerce un efecto significativo e independiente sobre la incidencia de complicaciones infecciosas postoperatorias. Este hallazgo trasciende el análisis exclusivamente biomédico y confirma que los determinantes estructurales influyen en la trayectoria quirúrgica a través de mecanismos vinculados al acceso oportuno, la adherencia a medidas profilácticas y la continuidad del cuidado tras el alta hospitalaria. La evidencia empírica generada mediante análisis factorial confirmatorio y ecuaciones estructurales aporta consistencia interna al constructo de vulnerabilidad social y respalda su incorporación en modelos predictivos avanzados.

Finalmente, la integración de resultados clínicos, análisis territorial y modelización multivariante evidencia que la infección postoperatoria debe comprenderse como un fenómeno sistémico, donde interactúan procesos asistenciales, complejidad técnica y condiciones socioeconómicas del entorno del paciente. En consecuencia, la prevención efectiva requiere fortalecer los sistemas de vigilancia epidemiológica, optimizar la adherencia a protocolos estandarizados y adoptar un enfoque de equidad que permita identificar tempranamente a poblaciones con mayor susceptibilidad estructural. Esta perspectiva integral no solo mejora la capacidad explicativa de los modelos de riesgo, sino que también orienta intervenciones estratégicas dirigidas a reducir brechas y elevar los estándares de seguridad quirúrgica en contextos con desigualdad territorial y segmentación de servicios de salud.

### Referencias bibliográficas

Barrera, A., Bonilla, A., Espinosa, S., González, J., Santelices, C., & Villavicencio, J. (2021). Índice de vulnerabilidad y trayectorias espaciales del COVID 19 en el Distrito Metropolitano de Quito. *Geopolítica(s)*. <https://doi.org/10.5209/GEOP.70908>

Becerra Sarmiento, M., Valencia González, E., & Revelo Oña, R. (2021). Análisis del desempleo durante la pandemia COVID 19 y el impacto en diferentes sectores económicos del Ecuador. *593 Digital Publisher CEIT*, 6(3), 442–451. <https://doi.org/10.33386/593dp.2021.3.454>

Bentué, N., & Quílez, M. (2023). Desigualdad socioeconómica e injusticia epistémica en bienestar psicológico. *Gaceta Sanitaria*, 37, 102196. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2023.102196>

Bonete Larrea, R. V., Mesa-Cano, I. C., Ramírez-Coronel, A. A., & Serrano Paredes, K. de L. (2021). Infecciones del sitio quirúrgico: revisión sistemática. *Pro Sciences: Revista de Producción, Ciencias e Investigación*.

Bravo Coello, J., et al. (2021). Factores de riesgo asociados a infección del sitio quirúrgico. *Dominio de las Ciencias*, 7(3), 1178–1197. <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/2006>

Cortés, J. A., Valderrama-Ríos, M. C., Torregrosa-Almonacid, L., et al. (2023). Guía de práctica clínica para la prevención de la infección del sitio quirúrgico. *Infectio*, 27(4), 230–262.

Cotera-Mantilla, M. (2022). Índice de vulnerabilidad para COVID-19 por medio de análisis espacial a nivel cantonal en Ecuador. *Revista científica INSPILIP*, 6(3).

del Toro, M. D., et al. (2021). Profilaxis antibiótica quirúrgica en España. *Cirugía Española*, 99(4), 205–214. <https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2020.05.013>

Duque, I., Domínguez, A., Gordo, B., & Sahranavard, M. (2021). Índice de privación en España por sección censal 2011. *Gaceta Sanitaria*, 35(1), 113–122. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2020.02.001>

Fernández de Freitas, A., et al. (2022). Infección del sitio quirúrgico en un hospital universitario. *Revista Venezolana de Cirugía*, 75(4), 123–130. <https://doi.org/10.48104/rvc.2022.75.4.08>

Gallego Berciano, P., et al. (2023). Encuesta de prevalencia de infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria y uso de antimicrobianos en hospitales de España. *Boletín Epidemiológico Semanal*, 31(13), 193–210. <https://revista.isciii.es/index.php/bes/article/view/1345>

Gutiérrez Rivera, D. C., Osorio León, A. U., et al. (2023). Prevalencia y análisis de factores de infección de sitio quirúrgico en clínica de heridas. *Revista Cubana de Cirugía*, 62(1).

López Pino, M. J. (2023). Salud pública en Ecuador como factor de desarrollo social: una revisión bibliográfica. *Revista Científica Arbitrada en Investigaciones de la Salud GESTAR*, 6(12), 2–32. <https://doi.org/10.46296/gt.v6i12.0110>

Lozano-Suárez, N., Polanía-Sandoval, C. A., García-Méndez, J. P., et al. (2023). Mortalidad perioperatoria en Tolima, perspectivas del cuarto nivel.

Martínez, D., et al. (2023). Desigualdad en la aceptabilidad de la vacuna contra el SARS CoV 2 en España. *Gaceta Sanitaria*, 37, 102170. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2022.102170>

Mejía, S. V. Z., Quimis, L. A. V., Cedeño, K. J. P., & Poveda, M. L. P. (2021). El desempleo: factor concluyente en la emergencia sanitaria por COVID 19 en el Ecuador. *Revista Publicando*, 8(31), 128–141. <https://doi.org/10.51528/rp.vol8.id2239>

Meza, M., et al. (2023). Complicaciones de herida quirúrgica en pacientes con cirugía abdominal. *Pro Sciences*, 7(62), 1–12. <https://doi.org/10.29018/issn.2588-1000vol7iss62.2023pp1-12>

Ocampo, K., et al. (2023). Etiología de la infección del sitio quirúrgico: revisión bibliográfica. *RECIAMUC*, 7(1), 326–336. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/7.\(1\).enero.2023.326-336](https://doi.org/10.26820/reciamuc/7.(1).enero.2023.326-336)

Ochoa, L., et al. (2023). Factores de riesgo asociados a infección de sitio quirúrgico: revisión sistemática. *QhaliKay*, 7(3), 1–12. <https://doi.org/10.33936/qkrcs.v7i3.6431>

Peraza de Aparicio, C. X. (2022). Retrospectiva de la actividad productiva, desempleo y precarización post COVID 19 en Sabanilla, cantón Daule, Ecuador. *RECIMUNDO*, 6(4), 660–670. [https://doi.org/10.26820/recimundo/6.\(4\).octubre.2022.660-670](https://doi.org/10.26820/recimundo/6.(4).octubre.2022.660-670)

Peraza de Aparicio, C. X. (2022). Retrospectiva de la actividad productiva, desempleo y precarización post COVID 19 en Sabanilla, cantón Daule, Ecuador. *RECIMUNDO*, 6(4), 660–670. [https://doi.org/10.26820/recimundo/6.\(4\).octubre.2022.660-670](https://doi.org/10.26820/recimundo/6.(4).octubre.2022.660-670)

Quezada Vergara, J., Valencia Vasquez, E., & Jaya Pineda, I. (2022). Covid 19: Análisis de la crisis laboral en los diferentes sectores productivos del Ecuador. *593 Digital Publisher* CEIT, 7(5-1), 119–142. [https://www.593dp.com/index.php/593\\_Digital\\_Publisher/article/view/1308](https://www.593dp.com/index.php/593_Digital_Publisher/article/view/1308)

Quintana, J. M., et al. (2023). Influencia del índice de privación social en resultados de pacientes hospitalizados por COVID 19. *Gaceta Sanitaria*, 37, 102210. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2023.102210>

Rodríguez Fernández, Z., et al. (2022). Complicaciones quirúrgicas infecciosas en adultos mayores tras cirugía abdominal de urgencia. *Revista Cubana de Medicina Militar*.

Romanco, A., et al. (2023). Estrategias de implementación de paquetes preventivos para la infección de sitio quirúrgico. *Evidentia*, 20, e14140. <https://ciberindex.com/c/evidentia/e14140>

Turiño, I., et al. (2021). Profilaxis antibiótica quirúrgica: recomendaciones. *Cirugía Andaluza*, 32(1), 9–16. <https://doi.org/10.37351/cir-and.v32i1.78>

**Agradecimiento:** N/A

**Conflicto de intereses:** Los autores declaran que no existe conflicto de interés.