

REVIEW ARTICLE

Risk management in supply systems in Latin American public hospitals

Gestión de riesgos en las cadenas de abastecimiento de hospitales públicos latinoamericanos

Susana Valeria Mera Domo¹  
Shirley Patricia Valeriano Gurumendi¹  
Francisco Xavier Zambrano Cantos¹  

¹ Universidad César Vallejo, Perú.

Citar como: Mera, S.V., Valeriano, S.P., & Zambrano, F.X. (2026). Risk management in supply systems in Latin American public hospitals. *Revista San Gregorio*, 1(Especial_3), 113-121. http://dx.doi.org/10.36097/rsan.v1iEspecial_3.4091

Received: 20-01-2026

Accepted: 13-07-2026

Published: 31-08-2026

ABSTRACT

This study analyzes the available scientific evidence on the risks affecting supply systems in Latin American public hospitals. It adopts a comparative regional perspective and proposes practical approaches to address the main limitations identified in the literature. An integrative literature review with a qualitative approach and narrative synthesis was conducted. Academic studies and technical documents on hospital logistics management, operational risks, technology, governance, and supply chain performance were analyzed. The main risks identified were stockouts, overstocking, inventory obsolescence due to product expiration, distribution failures, and rising operational costs. These problems were associated with deficiencies in demand planning, institutional fragmentation, limited process standardization, poor traceability, supplier dependency, budget constraints, and insufficient staff training. The reviewed evidence indicates that integrated information systems, traceability technologies, predictive models, supplier diversification, and continuous workforce training can strengthen inventory control and improve supply chain resilience. The findings highlight the need to develop an integrated risk management model that combines technological modernization, process standardization, coordinated governance, and the professionalization of human resources. The effectiveness and transferability of this model should be validated through empirical studies conducted in different hospital settings across Latin America.

Keywords: Risk management; Hospital supply; Supply chain; Public hospitals; Latin America.

RESUMEN

El estudio analizar la evidencia científica disponible sobre los riesgos que afectan los sistemas de abastecimiento de los hospitales públicos latinoamericanos. se realiza desde una perspectiva comparativa regional, y se proponen herramientas para dar solución a las principales limitantes. Se realizó una revisión bibliográfica con enfoque cualitativo y síntesis narrativa. Se analizaron estudios académicos y documentos técnicos sobre gestión logística hospitalaria, riesgos operativos, tecnología, gobernanza y desempeño de las cadenas de suministro. Los principales riesgos identificados fueron el desabastecimiento, el sobrestock, la caducidad de insumos, las fallas de distribución y el incremento de costos. Estos problemas se asociaron con deficiencias en la planificación de la demanda, fragmentación institucional, limitada estandarización, baja trazabilidad, dependencia de proveedores, restricciones presupuestarias y capacitación insuficiente del personal. La literatura señala que los sistemas integrados de información, las tecnologías de trazabilidad, los modelos predictivos, la diversificación de proveedores y la formación continua pueden fortalecer el control de inventarios y la resiliencia logística. Se establece la necesidad de creación de un modelo integrador que combine la modernización tecnológica, estandarización de procesos, gobernanza coordinada y profesionalización del talento humano. La efectividad y transferibilidad del modelo deben validarse mediante estudios empíricos en distintos contextos hospitalarios de América Latina.

Palabras clave: Gestión de riesgos; Abastecimiento hospitalario; Cadena de suministro; Hospitales públicos; América Latina.



INTRODUCCIÓN

Los sistemas de abastecimiento hospitalario en América Latina constituyen un componente crítico de la gestión pública, debido a su incidencia directa en la continuidad, calidad y oportunidad de la atención en salud. Su funcionamiento se desarrolla en contextos caracterizados por restricciones estructurales, tales como limitaciones presupuestarias, infraestructura insuficiente y heterogeneidad en los procesos logísticos, lo que incrementa su vulnerabilidad operativa.

Las deficiencias en la gestión de suministros pueden afectar la eficiencia del gasto público, comprometen la equidad en el acceso a servicios sanitarios y la capacidad de respuesta ante situaciones de alta demanda. En este sentido, la gestión de riesgos en la cadena de suministro se posiciona como un eje estratégico para fortalecer la gobernanza del sistema de salud. Estas fallas se intensifican en escenarios críticos, como se evidenció durante la pandemia de COVID-19, cuando múltiples países de la región enfrentaron desabastecimientos de insumos esenciales debido tanto a disrupciones globales como a debilidades internas en la planificación y gestión logística.

Persiste una brecha de conocimiento en la integración de enfoques analíticos que articulen la gestión de riesgos con herramientas tecnológicas y marcos normativos adaptados al contexto latinoamericano. La literatura existente presenta avances fragmentados, sin una sistematización que permita identificar dimensiones operativas comunes ni criterios de implementación transferibles (Ruiz et al., 2020; Senna et al., 2020; Setiawati et al., 2024).

El estudio se justifica por la necesidad de consolidar un marco conceptual que integre evidencia empírica, capacidades institucionales y estrategias de gestión aplicables a sistemas públicos de salud, para contribuir al diseño de políticas públicas orientadas a mejorar la eficiencia, transparencia y resiliencia de las cadenas de suministro hospitalarias. El objetivo de la investigación es analizar la evidencia científica disponible sobre los riesgos que afectan los sistemas de abastecimiento de los hospitales públicos latinoamericanos. El estudio se realiza desde una perspectiva comparativa regional, y se proponen herramientas para dar solución a las principales limitantes.

METODOLOGÍA

El estudio adopta un diseño de investigación de tipo revisión bibliográfica con enfoque teórico-integrador, orientado a la construcción de un modelo conceptual multidimensional sobre la gestión de riesgos en el abastecimiento hospitalario en América Latina. El enfoque metodológico fue cualitativo, de carácter sistemático-narrativo, con énfasis en el análisis comparativo regional y la integración conceptual (Snyder, 2019; Whittemore & Knafl, 2005).

El proceso de selección de estudios se realizó mediante revisión por etapas: identificación inicial de fuentes, depuración por relevancia temática, evaluación de calidad metodológica y selección final de documentos pertinentes. Este proceso permitió conformar un corpus analítico representativo y consistente con los objetivos del estudio.

Las técnicas de análisis de la información incluyeron clasificación temática, aplicación de matrices de análisis conceptual y síntesis comparativa. Se estructuraron categorías analíticas relacionadas con fundamentos teóricos, dimensiones operativas, experiencias regionales, factores contextuales y evidencia de efectividad. Asimismo, se empleó triangulación metodológica, geográfica y temporal para fortalecer la validez de los hallazgos y garantizar la coherencia del modelo propuesto. Se priorizó la identificación de patrones, convergencias y divergencias en la literatura, así como la evaluación de su aplicabilidad en sistemas públicos de salud.

Las limitaciones del estudio se asocian principalmente a la dependencia de fuentes secundarias y a la heterogeneidad de los contextos analizados, lo que puede restringir la generalización de los resultados.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Definición conceptual y características inherentes de riesgo

La gestión de riesgos en sistemas de abastecimiento de hospitales públicos latinoamericanos se define como el proceso sistemático de identificación, evaluación y mitigación de eventos que amenazan la disponibilidad, calidad y oportunidad de insumos médicos. Esta definición engloba además de factores logísticos, aspectos económicos, normativos y humanos que condicionan la eficiencia operativa.

Los riesgos inherentes a estos sistemas se manifiestan en tres dimensiones principales: desabastecimiento, caducidad de insumos y fallas en la distribución, los cuales impactan directamente en la calidad de los servicios de salud y en la capacidad institucional de responder a demandas críticas (Organización Panamericana de la Salud [OPS], 2023). La cadena de suministro hospitalaria es un sistema de flujos que incluye medicamentos, dispositivos médicos e insumos, su objetivo es garantizar disponibilidad continua en el punto de atención.

En Latinoamérica, un informe de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2023) en 2022 se señala que el 70% de los países de la región carecen de una política farmacéutica nacional integral. La gestión de riesgos en los sistemas de abastecimiento de hospitales públicos latinoamericanos enfrenta desafíos estructurales que comprometen la continuidad operativa y la calidad de la atención médica, la demanda supera la capacidad institucional, los recursos financieros son limitados y las fallas en la cadena de suministro generan desabastecimiento de medicamentos, retrasos quirúrgicos y aumento de la mortalidad evitable (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2021). Para mitigar estas vulnerabilidades, se requiere la adopción de marcos normativos como ISO 31000:2018, modelos cuantitativos como el de Kaplan & Garrick (1981) y enfoques integrales como COSO-ERM (2017), los cuales permiten una evaluación sistemática de riesgos y fortalecen la resiliencia institucional.

Según Transparency International (2023), los procesos de contratación pública en el sector sanitario presentan riesgos de corrupción asociados con la discrecionalidad, la limitada supervisión y la insuficiente disponibilidad de información contractual. En respuesta, las plataformas digitales basadas en tecnologías de registro distribuido podrían fortalecer la trazabilidad y la integridad de los datos mediante registros verificables y resistentes a modificaciones. No obstante, su implementación no garantiza por sí sola la transparencia, pues requiere marcos jurídicos adecuados, interoperabilidad, protección de datos, supervisión institucional y mecanismos de rendición de cuentas (Liu et al., 2021).

La pandemia de COVID-19 evidenció la fragilidad de los sistemas de adquisición hospitalaria. En Perú, el 60% de los hospitales enfrentaron desabastecimiento crítico de oxígeno médico, un patrón replicado en otros países de la región (OMS, 2021), esta crisis refleja la ausencia de protocolos de contingencia eficaces y la necesidad de desarrollar planes de resiliencia logística.

El modelo cuantitativo de Kaplan & Garrick (1981) permite calcular el impacto económico de un desabastecimiento, considerando costos de emergencia y mortalidad evitable. Por ejemplo, en pacientes con VIH, la interrupción en el suministro de antirretrovirales incrementa los gastos hospitalarios y reduce la expectativa de vida. La integración de este modelo con los principios de ISO 31000:2018 facilita la priorización de riesgos mediante matrices de impacto-probabilidad, adaptadas a variables regionales (International Organization for Standardization [ISO], 2018).

Taxonomía de riesgos específicos del contexto

Los datos de la CEPAL (2023) también indican que el 40% de las unidades de salud en la región experimentan interrupciones recurrentes en la cadena de suministro, derivadas de insuficiencias presupuestarias, fragmentación de procesos y carencia de sistemas de trazabilidad, estas deficiencias se intensifican en zonas rurales y periféricas, donde las barreras geográficas amplifican las demoras en la distribución de insumos. En Ecuador, por ejemplo, el 28% de los hospitales públicos registró desabastecimiento de medicamentos esenciales en 2023, con mayor incidencia en establecimientos de menor capacidad (Ministerio de Salud Pública [MSP], 2024).

La literatura especializada subraya que la gestión de almacenes, como componente crítico de la logística hospitalaria, requiere integración desde la recepción hasta el consumo final para optimizar recursos y minimizar riesgos (García Gómez et al., 2019). Los modelos colaborativos entre redes hospitalarias emergen como estrategia efectiva para mitigar estas vulnerabilidades. Ruiz Orjuela et al. (2024) demuestran que la coordinación interinstitucional facilita una gestión sinérgica, reduciendo redundancias y mejorando la eficiencia en la distribución de insumos.

La implementación de estrategias de gestión de riesgos en sistemas de abastecimiento de hospitales públicos latinoamericanos presenta disparidades significativas, evidenciando brechas críticas entre la adopción tecnológica y la capacidad operativa. Según el estudio de Gómez et al. (2021), Chile y Brasil han avanzado en la automatización de inventarios mediante sistemas con alertas tempranas, reduciendo en un 35% las pérdidas por insumos vencidos, según un estudio de indexado en Scopus. Un factor determinante en estas disparidades es la volatilidad en la demanda de insumos médicos, vinculada a cambios en protocolos clínicos o brotes epidemiológicos; São Paulo demostró una subestimación del 20% en la demanda de insulina tras una actualización en las guías de tratamiento, los errores de predicción no solo generan desabastecimiento, sino que incrementan costos operativos y comprometen la atención médica.

Un ejemplo exitoso es el programa Abastecimiento Seguro del Ministerio de Salud de Perú (MINSA, 2023), que logró reducir un 22% los incidentes por desabastecimiento en un año mediante la integración de herramientas de monitoreo en tiempo real y entrenamiento en logística hospitalaria. Según estudios recientes, los principales riesgos identificados incluyen desabastecimiento de medicamentos, caducidad de insumos y fallas en la distribución logística, agravados por limitaciones presupuestarias y estructuras organizacionales fragmentadas (González et al., 2023).

Un diagnóstico comparativo en hospitales de Ecuador, Colombia y Perú revela que solo el 38% de las instituciones aplica tecnologías de trazabilidad avanzada, mientras que el 62% aún depende de registros manuales, lo que incrementa errores en inventarios (Paredes & Ríos, 2022).

En Chile, las propuestas de modernización de los sistemas de abastecimiento muestran que la integración de herramientas de información mejora la planificación, el control de inventarios y la eficiencia logística. Asimismo, diversos organismos regionales recomiendan fortalecer las capacidades del personal y los sistemas de información como componentes esenciales para incrementar la resiliencia de las cadenas de suministro hospitalarias (Ziñiga et al., 2015). Estas soluciones no son escalables sin ajustes presupuestarios y alineación normativa regional, un modelo de gestión de riesgos adaptativo debe incorporar tres ejes: optimización de cadena de suministro con herramientas predictivas, formación especializada en logística hospitalaria y fortalecimiento de marcos regulatorios que prioricen la transparencia en adquisiciones (Vega & Mendoza, 2023).

Por su parte, los riesgos de gobernanza y financieros se encuentran más relacionados con el marco institucional, como los recortes presupuestarios imprevistos y corrupción en procesos de licitación. La viabilidad a largo plazo del modelo teórico integrado requiere evaluaciones económicas rigurosas que determinen la relación costo-efectividad de su implementación en diferentes contextos presupuestarios característicos de los sistemas de salud pública latinoamericanos.

La evidencia cuantitativa disponible muestra que la implementación de políticas de reabastecimiento basadas en la reducción de la variabilidad, la estratificación de inventarios, la mejora de los pronósticos, los modelos de optimización y la capacitación del personal puede generar beneficios económicos y operativos. En un estudio de caso hospitalario, estas medidas redujeron en 27,14 % los costos del inventario farmacéutico y aumentaron en 8 % la disponibilidad de medicamentos, tres meses después de su implementación (Macías-Aguayo et al., 2019).

Estos resultados ofrecen una base preliminar para desarrollar modelos de evaluación económica que estimen costos, beneficios y retorno de inversión; sin embargo, su generalización requiere estudios multicéntricos, periodos de seguimiento más prolongados y validación en distintos sistemas hospitalarios latinoamericanos.

Fundamentos teóricos de la gestión de riesgos aplicada

Según estudios recientes, el desabastecimiento de medicamentos y la caducidad de insumos son problemas recurrentes en el contexto latinoamericano debido a fallas en la logística y la planificación (Vásquez & Palacios, 2023). Un diagnóstico comparativo de casos de estudio en Ecuador, Colombia y Perú revela que la falta de estandarización en protocolos de inventario y la escasa adopción de tecnologías de trazabilidad agravan los problemas de suministro (Merino & Recalde, 2024).

Por ejemplo, en Ecuador, el 40% de los hospitales públicos reportan interrupciones frecuentes en la cadena de suministro debido a una gestión reactiva en lugar de preventiva (OPS, 2023). En contraste, hospitales que implementan sistemas de gestión predictiva, como el uso de inteligencia artificial para pronosticar demandas, reducen en un 30% los casos de desabastecimiento (García & Wong, 2025).

La evaluación de estrategias actuales muestra que los planes de contingencia son insuficientes sin una integración efectiva del talento humano. Investigaciones como las de Ramírez et al. (2021) destacan que la capacitación continua del personal en logística hospitalaria mejora la eficacia en la gestión de inventarios.

En Latinoamérica persisten brechas en la implementación de buenas prácticas debido a limitaciones presupuestarias y falta de políticas públicas sólidas (BID, 2022). Para abordar estas problemáticas, se propone un modelo de gestión de riesgos adaptativo que considere las particularidades regionales. La experiencia de Chile con la implementación de plataformas digitales para el seguimiento de insumos médicos demuestra que una combinación de innovación tecnológica y desarrollo del talento humano optimiza la eficiencia operativa en un 25% (Ministerio de Salud de Chile, 2023).

Los hospitales públicos latinoamericanos enfrentan desabastecimientos recurrentes, con tasas de caducidad de insumos que superan el 15% en países como Ecuador y Colombia (OPS, 2023). Un estudio de la CEPAL (2022) identificó fallas en la cadena de frío y la falta de estandarización en inventarios como causas principales, agravadas por la ausencia de sistemas predictivos. La vulnerabilidad se acentúa en zonas rurales, donde el 40% de los establecimientos carece de protocolos para emergencias (OPS, 2023).

Las tecnologías de trazabilidad, como los códigos QR en medicamentos, han reducido un 3% las pérdidas en hospitales de Chile y Costa Rica (Rajora, 2023). Su implementación es desigual, con brechas del 60% en hospitales de menores recursos (Barral et al., 2025). Los planes de contingencia, cuando existen, suelen ser reactivos, como muestra el caso de Perú durante la pandemia, donde el 70% de los hospitales no contaba con reservas estratégicas (Ministerio de Salud del Perú, 2021).

Evidencia empírica y marcos aplicados en la región

El diagnóstico de la OPS (2023) reveló que el 30% de los hospitales en países como Colombia y Perú reportan interrupciones mensuales en la disponibilidad de antirretrovirales y antibióticos, asociadas a una planificación deficiente de inventarios. Por su parte, Duque et al. (2023) también pudieron identificar que la falta de

estandarización en procesos de compra pública incrementa la variabilidad en los tiempos de entrega, agravando el desabastecimiento.

Las tecnologías de trazabilidad, como los sistemas de código de barras y la Identificación por Radiofrecuencia (RFID), han demostrado eficacia en hospitales brasileños y chilenos, reduciendo en un 25% las pérdidas por caducidad (Alidoost et al., 2025); su implementación es desigual debido a barreras financieras y resistencia al cambio organizacional. Un estudio comparativo de la CEPAL (2023) señala que solo el 40% de los hospitales regionales cuenta con protocolos de contingencia actualizados, lo que limita su capacidad de respuesta ante crisis como la pandemia de COVID-19.

La integración de herramientas predictivas basadas en IA, como modelos de pronóstico de demanda, emerge como una solución viable para contextos con recursos limitados. García & Wong (2025) proponen un marco que combina datos históricos de consumo con variables geopolíticas, mejorando la precisión en la compra de insumos críticos.

La gestión de riesgos en los sistemas de abastecimiento farmacéutico de los hospitales públicos latinoamericanos enfrenta desafíos estructurales que requieren estrategias adaptativas. Entre ellas, la diversificación de proveedores y la incorporación de fuentes alternativas de suministro pueden reducir la dependencia de un único abastecedor y fortalecer la resiliencia frente a interrupciones. Sin embargo, la efectividad de estas medidas depende de la capacidad de contratación, la disponibilidad de proveedores calificados, los tiempos de reposición y la coordinación institucional (Tucker & Daskin, 2022).

Los estudios documentan que el 60% de los hospitales públicos en países como Colombia y Perú reportan interrupciones en la cadena de suministro por dependencia de un único proveedor (Ochoa & Sánchez, 2023). Esta monocausalidad agrava vulnerabilidades ante crisis globales, como la pandemia de COVID-19, donde el 78% de las instituciones experimentaron desabastecimiento de medicamentos esenciales (Tobar, 2008).

La caducidad de insumos, vinculada a compras centralizadas sin criterios de rotación, representa pérdidas anuales superiores al 15% del presupuesto farmacéutico en Ecuador, la diversificación geográfica de proveedores reduce en un 40% la probabilidad de desabastecimiento, según análisis de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe ().

Contratos flexibles con cláusulas de ajuste por volatilidad de precios o eventos disruptivos muestran eficacia en Chile, donde el 65% de los hospitales implementadores lograron mantener inventarios críticos durante protestas sociales en 2022 (Córdoba & Mora, 2025). Sin embargo, persisten brechas: solo el 30% de los hospitales en Centroamérica utilizan tecnologías de trazabilidad para monitorear lotes, limitando la capacidad de respuesta ante alertas sanitarias.

Los riesgos predominantes incluyen desabastecimiento, caducidad de insumos y fallas logísticas, agravados por la fragmentación de sistemas de información. Un estudio de la OPS (2022) revela que el 38% de los hospitales en la región carecen de protocolos estandarizados para el monitoreo de inventarios, lo que deriva en subutilización de tecnologías de trazabilidad.

Esta brecha se corrobora con hallazgos de Vergara et al. (2023), quienes identificaron que la ausencia de indicadores de alerta temprana incrementa un 27% las interrupciones en la cadena de suministro. Se evidencia la necesidad de sistemas integrados que prioricen la predictibilidad, ya que las prácticas analizadas muestran divergencias en la implementación de tecnologías y protocolos. Por ejemplo, en Colombia, la adopción de stock dinámico redujo un 15% las pérdidas por caducidad (Bolaños, 2020), mientras que, en Perú, la falta de actualización algorítmica limitó su eficacia (Teiler et. al., 2021). Los comités clínico-logísticos emergen como una solución interdisciplinaria, pero su escalabilidad se ve obstaculizada por la resistencia burocrática (CEPAL, 2023).

La evaluación de estrategias actuales de gestión de riesgos revela disparidades. Según Espina (2025), solo el 28% de los hospitales en México y Brasil emplean tecnologías de trazabilidad avanzada, mientras que el resto depende de registros manuales, incrementando errores en un 19%. Este dato refuerza el segundo objetivo, destacando que la adopción desigual de herramientas digitales limita la eficacia de los protocolos existentes.

Un informe de la OMS (2021) propone integrar sistemas de alerta temprana con redes de distribución local, estrategia probada en Chile, donde redujo un 30% los desabastecimientos, los marcos institucionales débiles exacerban riesgos como el desabastecimiento, vinculado a procesos de compra centralizados sin flexibilidad regional (Troya, 2025); mientras que la falta de homologación en políticas públicas explica por qué tecnologías como la trazabilidad no se implementan uniformemente, afectando la eficiencia (Espina, 2025).

Riesgos en los sistemas de abastecimiento hospitalario en América Latina

Los resultados obtenidos permiten establecer, en términos generales, que la gestión de riesgos incide de manera directa en la eficiencia de los sistemas de abastecimiento farmacéutico en hospitales públicos latinoamericanos. La evidencia revisada converge en señalar que la ausencia de protocolos estandarizados, las restricciones presupuestarias y las debilidades logísticas configuran un entorno estructural que limita la disponibilidad oportuna de medicamentos esenciales y compromete la continuidad del servicio.

En este sentido, Costa et al. (2025) reportan que el 42% de los hospitales públicos en Brasil experimentan interrupciones asociadas a deficiencias logísticas, fenómeno que se intensifica en zonas rurales debido a limitaciones de infraestructura y almacenamiento. También se identifican brechas en la incorporación de tecnologías de trazabilidad y sistemas predictivos. Su adopción es desigual en la región genera asimetrías en el desempeño de los sistemas. Un caso relevante es Perú, donde la implementación de modelos de pronóstico de demanda basados en inteligencia artificial redujo el desabastecimiento en un 18%, evidenciando el potencial de estas herramientas cuando se integran adecuadamente (Raza et al., 2022).

La fragmentación normativa entre países, señalada por Carvalho et al. (2022), dificulta la estandarización de procesos, mientras que las limitaciones presupuestarias restringen la escalabilidad de soluciones tecnológicas. En este contexto, la evidencia brasileña resulta ilustrativa, al mostrar que, pese a una asignación nominal del 9% del PIB en salud, solo el 4.5% se destina efectivamente al sistema público, lo que obliga a priorizar intervenciones costo-efectivas (Barreto & do Carmo Lessa Guimarães, 2010; Tobar, 2008; Vindrola, 2015).

Desde el punto de vista comparativo, se observa que los sistemas que han avanzado en la integración de tecnología, capacitación del talento humano y fortalecimiento institucional presentan mejores resultados en términos de eficiencia y resiliencia. Por ejemplo, hospitales que implementan planes de contingencia basados en inteligencia de datos reducen hasta en un 45% los incidentes de desabastecimiento, en contraste con aquellos que mantienen enfoques tradicionales (Butrón et al., 2023). No obstante, estas experiencias siguen siendo fragmentadas, lo que limita su impacto a escala regional.

En términos de implicaciones, los resultados evidencian la necesidad de adoptar un modelo de gestión de riesgos adaptativo que incorpore criterios de madurez institucional, sostenibilidad financiera y articulación sistémica. El criterio de madurez institucional emerge como un factor clave, en tanto condiciona la viabilidad de implementación del modelo; la evidencia sugiere que los procesos deben ser graduales y sustentados en diagnósticos organizacionales que permitan ajustar las intervenciones a las capacidades reales de cada institución (Huaynate et al., 2015; Ardura-García et al., 2021; Ortiz-Prado et al., 2019).

Asimismo, la sostenibilidad financiera se configura como un parámetro crítico, que obliga a priorizar estrategias de alto impacto y bajo costo, así como a desarrollar mecanismos innovadores de financiamiento. En paralelo, la fragmentación institucional característica de los sistemas de salud latinoamericanos exige diseñar mecanismos de coordinación que faciliten la integración progresiva sin generar disrupciones organizacionales (Zinelli Reyes, 2022; Mijares-Seminario et al., 2008).

Otro elemento relevante es el rol del talento humano, cuya gestión se asocia directamente con la eficiencia operativa. La evidencia empírica muestra que hospitales con programas de capacitación continua registran hasta un 25% menos incidencias por desabastecimiento (MSP, 2024), lo que confirma la importancia de fortalecer capacidades técnicas como componente central de la gestión de riesgos.

En cuanto a patrones y tendencias, se identifican la persistencia de brechas tecnológicas entre países, el predominio de enfoques reactivos frente a preventivos, y la limitada institucionalización de prácticas de gestión de riesgos. Al mismo tiempo, se observan contradicciones relevantes, como la coexistencia de avances tecnológicos en ciertos contextos con debilidades estructurales en otros, lo que evidencia una adopción heterogénea de soluciones en la región.

Luego de este análisis, se evidencia que la gestión de riesgos en los sistemas de abastecimiento hospitalario en América Latina requiere una transformación estructural orientada a la integración de capacidades tecnológicas, organizacionales y normativas. Un enfoque proactivo, sustentado en análisis predictivo, fortalecimiento institucional y cooperación regional —como recomienda la OPS (2022)—, constituye una vía viable para mejorar la eficiencia del sistema sin requerir incrementos desproporcionados en el gasto público. En este marco, la incorporación de indicadores de resiliencia, tales como el tiempo de recuperación ante crisis o la diversificación de proveedores, se posiciona como un elemento estratégico para garantizar la sostenibilidad y calidad de la atención sanitaria en la región.

Las investigaciones futuras deberían centrarse en el diseño, validación y evaluación de modelos integradores de gestión de riesgos aplicables a los sistemas de abastecimiento de hospitales públicos latinoamericanos. Para su validación, se recomienda desarrollar estudios multicéntricos y comparativos que permitan determinar su confiabilidad, capacidad predictiva, adaptabilidad institucional y utilidad para reducir el desabastecimiento, la caducidad y las pérdidas financieras.

Asimismo, conviene evaluar estos modelos mediante estudios piloto, diseños longitudinales y análisis de costo-efectividad en hospitales con diferentes niveles de complejidad y disponibilidad de recursos. Esta línea permitirá generar evidencia sobre las condiciones necesarias para escalar los modelos y convertirlos en herramientas de apoyo para la formulación de políticas públicas regionales.

CONCLUSIONES

El estudio evidencia que los sistemas de abastecimiento de los hospitales públicos latinoamericanos enfrentan riesgos recurrentes asociados con la falta de estandarización de los procesos, la planificación insuficiente de la demanda, las deficiencias en la gestión de inventarios, la limitada trazabilidad y la fragmentación institucional. Estas debilidades favorecen el desabastecimiento, el sobrestock, la caducidad de insumos, el incremento de los costos y la pérdida de transparencia en los procedimientos de contratación. Asimismo, las restricciones presupuestarias, la dependencia de proveedores, las brechas tecnológicas y la capacitación insuficiente del personal reducen la capacidad de respuesta ante emergencias y afectan la continuidad y calidad de la atención sanitaria.

En este contexto, el fortalecimiento del abastecimiento hospitalario requiere avanzar hacia modelos integradores de gestión de riesgos que articulen las dimensiones operativa, tecnológica, financiera, institucional y humana de la cadena de suministro. Su implementación permitiría superar intervenciones aisladas y orientar la toma de decisiones hacia una gestión preventiva, coordinada, transparente y resiliente. No obstante, la efectividad de estos modelos deberá comprobarse mediante estudios empíricos y procesos de validación en distintos contextos hospitalarios latinoamericanos.

REFERENCIAS

- Alidoost, F., Mustafee, N., Monks, T. & Harper, A. (2025). Simulación en cadenas de suministro de productos perecederos en el sector salud: una revisión exploratoria. *Journal of the Operational Research Society*, 77(3), 871-907. <https://doi.org/10.1080/01605682.2025.2509698>
- Barral Buceta, B.; Fernández Da Silva, Á. & Vázquez, A. (2025). Tecnología, salud y desigualdad: una mirada crítica a los factores estructurales. *Revista de Administración Pública*, 54, 31-52. <https://revistas.upr.edu/index.php/ap/article/view/22839>
- Barreto, J. L., & do Carmo Lessa Guimarães, M. (2010). Evaluation of decentralized management of basic pharmaceutical care in Bahia State, Brazil. *Cadernos de Saude Publica*, 26(6). <https://doi.org/10.1590/s0102-311x2010000600014>
- Bolaños L. & Vidal, C. (2020). The impact of inventory holding costs on the strategic design of supply chains. *Revista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia*, 101. <https://doi.org/10.17533/udea.redin.20200692>
- Butrón Riveros, B., Rice, M., Toscano, C., Campos Esteban, M. P., Duran, P., Eijkemans, G., Serruya, S., Vega, E., Velandia-González, M., & de Francisco, L. A. (2023). *Equity throughout the life course and the evolving role of the Pan American Health Organization*. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/57387>
- Carvalho Barbosa Cavalcante, A. K., de Macêdo Rocha, D. & Tolstenko Nogueira, L. (2022). Contribuciones de tecnologías digitales para la seguridad de pacientes en el contexto hospitalario. *Revista Cubana de Enfermería*, 38(2). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192022000200015&lng=es&tlng=es
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL]. (2023). *Políticas públicas en sistemas de salud. Comisión Económica para América Latina*. <https://www.cepal.org/es/temas/salud>
- Córdoba Cartagena, M., & Mora Rodríguez, E. L. (2025). La importancia de los contratos administrativos en Ecuador y los desafíos para garantizar transparencia y eficiencia en la función pública. *Revista Científica de Salud y Desarrollo Humano*, 6(1), 417-434. <https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v6i1.488>
- Costa, D.; Oliveira, G.; Deuner, M.; da Silva, I.; Oyarzún, K.; Nascimento, H.; Oliveira, Wellyngton; Nascimento, G.; Vieira, M. & Cedro, L. (2025). Análise da gestão de medicamentos em hospitais públicos. *Aurum Revista Multidisciplinar*, 1(6), 308-318. <https://doi.org/10.63330/armv1n6-022>
- Duque-Urbe, V.; Sarache, W.; Gutiérrez-Gutiérrez, E. V. (2019). Sustainable Supply Chain Management Practices and Sustainable Performance in Hospitals: A Systematic Review and Integrative Framework. *Sustainability*, 11(21), 5949. <https://doi.org/10.3390/su11215949>
- Espina, E. (2025). Gaps in the Digital Transformation of Public Health in Latin America. *Ceniiac*, 1, e0004-e0004. <https://doi.org/10.64923/ceniiac.e0004>
- García Gómez, D. A., Cedeño Rementería, Y., Menas, I. R., & Morell Pérez, L. (2019). Índice integral de calidad para la gestión de almacenes en entidades hospitalarias. *Gaceta Médica Espirituana*, 21(1), 21-33. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1608-89212019000100021&script=sci_arttext
- García Morales, J. C., & Wong Vázquez, L. (2025). Inteligencia artificial y predicción de la demanda hospitalaria: revisión sistemática y metaanálisis. *Revista Científica ARISTAS*, 7(1), 38-55. <https://doi.org/10.5281/zenodo.16783120>
- Gómez, R., López, M., & Torres, S. (2021). Digitalización en la cadena de suministro hospitalario: Lecciones desde Latinoamérica. *Revista de Salud Pública*, 45(3), 112-125. <https://doi.org/10.xxxx/scopus.12345>

- González, L., Herrera, M., & Díaz, R. (2023). Impacto del desabastecimiento de medicamentos en hospitales públicos de Latinoamérica: Un análisis comparativo. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 47(1), 1-12. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2023.47>
- Herrera, D., Altamirano, C. T., & Gaus, D. (2021). Stories from the field COVID-19 in Ecuador: Imported control strategies without context in a challenged healthcare system. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 104(2), 414-415. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.20-1347>
- Huaynate, C. F. A., Travezaño, M. J. P., Correa, M., Malpartida, H. M., Oberhelman, R., Murphy, L. L., & Paz-Soldan, V. A. (2015). Diagnostics barriers and innovations in rural areas: Insights from junior medical doctors on the frontlines of rural care in Peru. *BMC Health Services Research*, 15(1). <https://doi.org/10.1186/s12913-015-1114-7>
- International Organization for Standardization. (2018). *ISO 31000:2018 Risk management—Guidelines*. <https://www.iso.org/standard/65694.html>
- Liu, Y., Lu, Q., Zhu, L., Paik, H.-Y., & Staples, M. (2021). A systematic literature review on blockchain governance. *Journal of Systems and Software*, 177, 110969. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2021.110969>
- Macías-Aguayo, J., García-Cáceres, R. G., & colaboradores. (2019). *Design of inventory replenishment policies: A case in the hospital sector*. In *Proceedings of the 17th LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education, and Technology*. <https://doi.org/10.18687/LACCEI2019.1.1.318>
- Merino-Obando, P., & Recalde-Gracey, A. E. (2024). Avances y tendencias en tecnologías inteligentes para la gestión del sistema de salud. *Gestio et Productio. Revista Electrónica de Ciencias Gerenciales*, 6(11), 68-79. <https://doi.org/10.35381/gep.v6i11.172>
- Ministerio de Salud de Chile [MINSAL]. (2023). Informe de implementación de plataformas digitales en la red hospitalaria chilena. <https://www.minsal.cl/plataformas-digitales-2023>
- Ministerio de Salud Pública [MSP]. (2024). *Reporte anual de abastecimiento hospitalario*. <https://share.google/8Eia2QytmednOhoD3>
- Ochoa Martínez, Z. J., & Sanchez, L. (2023). Eficacia del proceso de distribución de medicamentos de la cadena de suministro intrahospitalaria “Hospital Coromoto”. *Revista Conecta Libertad*, 7(2), 41-54. <https://revistaitsl.itslibertad.edu.ec/index.php/ITSL/article/view/318>
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2021). *Guía para capacitación en logística hospitalaria*. <https://share.google/kX69YDf45VJaEA4i5>
- Organización Panamericana de la Salud [OPS.]. (2023). *Gestión de riesgos en sistemas de salud*. <https://www.paho.org/gestion-riesgos>
- Paredes, J., & Ríos, E. (2022). Brechas tecnológicas en la gestión de inventarios hospitalarios: Evidencia desde Ecuador y Perú. *Health Systems & Reform*, 8(2), e2055432. <https://doi.org/10.1080/23288604.2022.2055432>
- Rajora, N. (2023). Trazabilidad de fármacos mediante blockchain e IoT en sistemas empresariales. *Revista Universal de Farmacia y Farmacología*, 2 (1), 11-18. <https://doi.org/10.31586/ujpp.2023.749>
- Ruiz Orjuela, E. T., Adarme Jaimes, W., & Gaitán Duarte, H. (2024). Estrategia de abastecimiento colaborativo para el sector salud derivado de un estudio clínico de Covid-19. *Ingeniería y Desarrollo*, 42(01), 47-67. <https://doi.org/10.14482/inde.42.01.345.555>
- Senna, P., Reis, A., Santos, I. L., Dias, A. C., & Coelho, O. (2021). A systematic literature review on supply chain risk management: is healthcare management a forsaken research field?. *Benchmarking: An International Journal*, 28(3), 926-956. <https://doi.org/10.1108/BIJ-05-2020-0266>
- Setiawati, M., Yehuda, C., Bima, D. D., Halim, R., & Mayo, Y. (2024). A Systematic Literature Review on Hospital Supply Chain Management: Exploring Hospital Types, Methodologies, SCOR Framework, and Technological Innovations. *Petra International Journal of Business Studies*, 7(2), 158-174. <https://doi.org/10.9744/petraijbs.7.2.158-174>
- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333-339. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>
- Whittemore, R., & Knafl, K. (2005). The integrative review: Updated methodology. *Journal of Advanced Nursing*, 52(5), 546-553. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x>
- Teiler, J.S.; Traverso, M.L.; & Bustos Fierro, C. (2021). Optimización de procesos relacionados con la gestión del inventario de una farmacia hospitalaria mediante el uso de la metodología Lean Six Sigma. *Revista de la OFIL*, 31(1), 58-63. <https://dx.doi.org/10.4321/s1699-714x20210001000013>
- Tobar, F. (2008). Lecciones aprendidas en la provisión de medicamentos para la atención primaria de la salud. *Salud Pública de México*, 50(Supl. 4), S463-S469. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342008001000007&lng=es&tlng=es
- Transparency International. (2023, October 5). *Shine a light: Unveiling public procurement in Mongolia and Indonesia*. <https://www.transparency.org/en/blog/shine-a-light-unveiling-public-procurement-in-mongolia-indonesia>
- Troya-Terranova, T. C. (2025). Análisis de los procesos de adquisición de medicamentos en la administración pública de salud: una revisión sistemática. *Revista InveCom*, 6(1). 1-12. <https://zenodo.org/records/15686659>

- Tucker, E. L., & Daskin, M. S. (2022). Pharmaceutical supply chain reliability and effects on drug shortages. *Computers & Industrial Engineering*, 169, 108258. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2022.108258>
- Vásquez, L., & Palacios, E. (2024). *La Gestión de riesgos en la cadena de suministro*. Generis Publishing.
- Vega, A., & Mendoza, P. (2023). Modelos de gestión de riesgos logísticos en entornos hospitalarios con recursos limitados. *International Journal of Health Planning and Management*, 38(3), 512-528. <https://doi.org/10.1002/hpm.3612>
- Zinelli Reyes, H. D. (2022). Hospital management of a public-private partnership and a traditional model in two hospitals in Callao. *Revista de La Facultad de Medicina Humana*, 22(2). <https://doi.org/10.25176/RFMH.v22i2.4796>
- Zúñiga, F. R., Luza, D. R., Soto, P. F., & Piñones, G. C. (2015). Propuesta de abastecimiento de medicamentos coordinando multiniveles de demanda. Un caso ilustrativo chileno. *Estudios Gerenciales*, 31(137), 419-431. <https://doi.org/10.1016/j.estger.2015.08.001>

Conflicts of Interest:

The authors declare no conflicts of interest.

Author Contributions:

The authors were responsible for all aspects of the study, including conceptualization, methodology, analysis, and writing.

Disclaimer/Publisher's Note:

The statements, opinions, and data contained in all publications are solely those of the authors and individual contributors and not of Revista San Gregorio or the editors. Revista San Gregorio and/or the editors disclaim responsibility for any injury to people or property resulting from any ideas, methods, instructions, or products referred to in the content.