

MODELO MULTIDIMENSIONAL DE CONTROL INTERNO PARA MITIGACIÓN DE DESABASTECIMIENTO EN HOSPITALES PÚBLICOS LATINOAMERICANOS: REVISIÓN CONCEPTUAL INTEGRADORA

Susana Valeria Mera Domo*

 <https://orcid.org/0000-0001-6766-8839>

Shirley Patricia Valeriano Gurumendi**

 <https://orcid.org/0009-0001-5231-1842>

Francisco Xavier Zambrano Cantos***

 <https://orcid.org/0000-0001-9283-0180>

RECIBIDO: 10/10/2025 / ACEPTADO: 28/11/2025 / PUBLICADO: 15/01/2026

Cómo citar: Mera Domo, S., Valeriano Gurumendi, S., Zambrano Carlos, F. (2026). Modelo Multidimensional de Control Interno para Mitigación de Desabastecimiento en Hospitales Públicos Latinoamericanos: Revisión Conceptual Integradora. *Telos: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 28(1), 151-163. www.doi.org/10.36390/telos281.15

RESUMEN

El control interno hospitalario para mitigación de riesgos de desabastecimiento carece de marcos teóricos integrados en contextos latinoamericanos, presentando enfoques conceptuales fragmentados que limitan la comprensión teórica y aplicación práctica. Esta revisión teórica conceptual desarrolla una definición conceptual integrada que caracteriza al control interno hospitalario como sistema organizacional adaptativo multidimensional e inteligente, operacionalizando el constructo en cuatro capacidades institucionales fundamentales que corresponden directamente con sus propiedades distintivas. Se implementó revisión teórico-integradora mediante síntesis conceptual de literatura 2004-2025, aplicando análisis documental y triangulación metodológica para construcción de definiciones conceptuales integradas. La operacionalización resultó en cuatro dimensiones teóricamente fundamentadas: Capacidad Preventiva Organizacional (proactividad estratégica), Capacidad Detectiva Institucional (inteligencia organizacional), Capacidad Correctiva Adaptativa (adaptabilidad contextual y resiliencia institucional), y Capacidad Compensatoria Colaborativa (integralidad operativa), configurando un marco dimensional donde cada capacidad institucional materializa propiedades distintivas específicas del constructo mediante componentes operacionalizables. La construcción teórica representa la primera integración sistemática de evidencia fragmentada proporcionando fundamentos teóricos sólidos para investigación futura e implementación práctica en contextos hospitalarios latinoamericanos.

Palabras clave: Control interno hospitalario, Desabastecimiento de medicamentos, Capacidades institucionales, Cadenas de suministro sanitario, Resiliencia institucional.

Multidimensional Internal Control Model for Shortage Risk Mitigation in Latin American Public Hospitals: An Integrative Concept

ABSTRACT

Hospital internal control for shortage risk mitigation lacks integrated theoretical frameworks in Latin American contexts, presenting fragmented conceptual approaches that limit theoretical understanding and practical application. This conceptual theoretical review develops an integrated conceptual definition that characterizes hospital internal control as a multidimensional adaptive organizational system, operationalizing the construct into four fundamental institutional capacities that correspond directly with its distinctive properties. A theoretical-integrative review was implemented through conceptual synthesis of literature from 2004-2025, applying documentary analysis and methodological triangulation for the construction of integrated conceptual definitions. The operationalization resulted in four theoretically grounded dimensions: Preventive Organizational Capacity (strategic proactivity), Detective Institutional Capacity (organizational intelligence), Corrective Adaptive Capacity (contextual adaptability and institutional resilience), and Compensatory Collaborative Capacity (operational integrality), configuring a dimensional framework where each institutional capacity materializes specific distinctive properties of the construct through operationalizable components. The theoretical construction represents the first systematic integration of fragmented evidence providing solid theoretical foundations for future research and practical implementation in Latin American hospital contexts. Keywords: Hospital internal control, Drug shortages, Institutional capacities, Healthcare supply chains, Institutional resilience.

Keywords: Hospital internal control, Drug shortages, Institutional capabilities, Healthcare supply chains, Institutional resilience.

Introducción

El desabastecimiento de medicamentos e insumos médicos en hospitales públicos constituye una problemática sistémica que afecta críticamente a los sistemas de salud de América Latina, comprometiendo la continuidad de la atención sanitaria y la seguridad de los pacientes en toda la región. En Ecuador, la evidencia documenta que los hospitales enfrentan desafíos significativos en la gestión

* Autor de correspondencia. Universidad César Vallejo, Peru. smerad@ucvvirtual.edu.pe

** Universidad César Vallejo, Peru. svaleriano@ucvvirtual.edu.pe

*** Universidad César Vallejo, Peru. fzambranoca@ucvvirtual.edu.pe

de inventarios, lo que resulta en exceso de inventario, obsolescencia y baja disponibilidad de medicamentos esenciales (Macias-Aguayo et al., 2019), mientras que simultáneamente en Brasil se ha identificado que "la gestión de riesgos de cadenas de suministro es un concepto completamente desconocido entre las cadenas de suministro sanitario de Río de Janeiro (Senna et al., 2022), evidenciando la magnitud regional de las deficiencias en control interno hospitalario. Consecuentemente, la investigación regional revela patrones sistemáticos de vulnerabilidad en la gestión de suministros médico-farmacéuticos que trascienden fronteras nacionales. En Ecuador, se documenta que las bodegas en las entidades de salud públicas se encuentran abandonadas, no existen indicadores de medición, protocolos en cada uno de los establecimientos de salud (Ponce Altamirano et al., 2023), de manera similar, en el mismo país otro estudio confirma que solo el 33% mencionó que se realiza un seguimiento adecuado de las órdenes de compra (Acuña García et al., 2025).

Paralelamente, en Perú se evidencia que solo el 47,9% de las recetas se dispensan en su totalidad debido a prescripciones inadecuadas y falta de capacitación del personal de almacén" (Chunga et al., 2024), confirmando deficiencias estructurales que se replican consistentemente en la región. Las consecuencias de estas deficiencias se manifestaron dramáticamente durante la pandemia de COVID-19, cuando los sistemas de salud latinoamericanos evidenciaron limitaciones críticas en su capacidad de respuesta. En Ecuador, nuestro sistema de salud gubernamental simplemente no estaba preparado. Los hospitales se saturaron rápidamente, y las salas no fueron diseñadas para aislamiento masivo, además Ecuador alcanzó meras 12 pruebas PCR por 1,000 habitantes, la tasa más baja en la región" (Herrera et al., 2021). Simultáneamente, en Brasil se observó que el 53,33% de las regiones mostró una gestión ineficiente de los recursos hospitalarios durante la crisis sanitaria (Calle Arcentales et al., 2025), evidenciando que las limitaciones en control interno hospitalario constituyen factores determinantes de la capacidad de respuesta sistémica ante emergencias sanitarias. En el contexto ecuatoriano, el control interno se conceptualiza tradicionalmente como un proceso integral que efectúan los funcionarios y servidores públicos de la entidad, teniendo como objetivo evaluar los avances de su implementación en las entidades públicas (Zambrano-Cruzatty & Zambrano-Intriago, 2023), enfoque que prioriza componentes administrativos tradicionales sin considerar específicamente los riesgos de desabastecimiento. Por el contrario, la experiencia cubana desarrolló conceptualizaciones más sistémicas, definiendo la gestión hospitalaria como una unidad de servicio en la estructura orgánica y funcional de empresas hospitalarias con objetivos bien definidos de resguardo, custodia, control y abastecimiento de materiales y productos, orientándose hacia garantizar el suministro continuo y oportuno de los materiales y medios de producción requeridos para asegurar los servicios de forma ininterrumpida y rítmica (García Gómez et al., 2019).

A pesar de estas divergencias conceptuales, la investigación regional documenta experiencias exitosas que validan la efectividad de enfoques integrados de control interno hospitalario. En Ecuador, la implementación de políticas de reabastecimiento basadas en modelos de optimización logró reducción del 27,14% en los costos de inventario de farmacia y una mejora del 8% en la disponibilidad de medicamentos (Macias-Aguayo et al., 2019). Complementariamente, en Perú, la aplicación de metodologías sistémicas generó incremento de la capacitación del personal del 40% al 80% y mejora de la tasa de dispensación completa del 36% al 55% (Chunga et al., 2024), demostrando impactos cuantificables en eficiencia operativa y disponibilidad de recursos críticos. Por consiguiente, la revisión de literatura revela una brecha conceptual significativa: la ausencia de marcos teóricos integrados que conceptualicen sistemáticamente el control interno hospitalario como estrategia multidimensional para mitigación de riesgos de desabastecimiento en contextos latinoamericanos. En consecuencia, el propósito de esta revisión conceptual es construir una definición conceptual integrada del control interno hospitalario para mitigación de riesgos de desabastecimiento que capture su naturaleza sistémica, propiedades distintivas y características fundamentales, trascendiendo enfoques administrativos tradicionales. Desarrollar un marco dimensional multidimensional que operacionalice el constructo de control interno hospitalario en cuatro capacidades institucionales fundamentales (preventiva, detectiva, correctiva y compensatoria), incluyendo sus componentes específicos e indicadores conceptuales derivados. Analizar comparativamente los enfoques metodológicos regionales implementados en países latinoamericanos para identificar convergencias conceptuales, divergencias metodológicas y patrones de efectividad diferencial en la gestión de riesgos de desabastecimiento hospitalario.

Metodología de revisión teórica conceptual

Este estudio adopta un diseño de revisión con enfoque teórico-integrador, orientado específicamente a la construcción de un modelo conceptual multidimensional mediante la síntesis crítica de evidencia empírica fragmentada. La investigación se fundamenta en el análisis documental especializado de fuentes primarias y secundarias para desarrollar una definición conceptual integrada del control interno hospitalario, un marco dimensional operacionalizable y un análisis comparativo regional de enfoques metodológicos implementados en países latinoamericanos. La estrategia de búsqueda se implementó en bases académicas internacionales incluyendo *Frontiers in Pharmacology*, *IEEE Digital Library*, *ACM Digital Library*, *BMJ* y *PLoS ONE*, complementadas con bases regionales especializadas como *Revista Panamericana de Salud Pública*, *Ciencia e Saude Coletiva* y *Revista Veritas de Difusão Científica*. Adicionalmente, se consultaron repositorios institucionales especializados como *LACCEI Proceedings* y *NCML*, junto con fuentes complementarias como literatura gris institucional relevante. El proceso de análisis documental se estructuró mediante clasificación temática en seis categorías conceptuales principales: fundamentos teóricos del control interno hospitalario, dimensiones operacionales del control interno, experiencias metodológicas regionales, convergencias conceptuales regionales, evidencia de efectividad e impacto, documentando indicadores cuantitativos de mejora, evidencia cualitativa de transformaciones organizacionales, mediciones de impacto en desabastecimiento y sostenibilidad de intervenciones. Para cada fuente seleccionada se aplicó una matriz de análisis conceptual estructurada en dimensión conceptual, comparativa, y empírica. La primera fase se enfocó en el análisis de convergencias conceptuales, identificando elementos comunes en definiciones regionales, extrayendo propiedades distintivas recurrentes y analizando características específicas del contexto hospitalario. La segunda fase implementó la síntesis de propiedades fundamentales, integrando propiedades conceptuales identificadas, validándolas mediante triangulación de fuentes y construyendo una definición conceptual unificada.

Resultados

Control Interno Hospitalario: Definición Conceptual Integrada: se conceptualiza como un sistema organizacional adaptativo multidimensional e inteligente que integra de manera sinérgica cuatro capacidades institucionales fundamentales: preventivas, detectivas, correctivas y compensatorias, orientado a asegurar la disponibilidad continua y sostenible de recursos médico-farmacéuticos mediante la gestión proactiva de riesgos sistémicos, la optimización de procesos organizacionales complejos y la construcción de resiliencia institucional ante perturbaciones del entorno sanitario. La resiliencia transformativa se manifiesta a través del aprendizaje organizacional, el uso de sistemas de información interoperables y la colaboración estratégica en procesos de abastecimiento (Calle Arcentales et al., 2025; Ruiz Orjuela et al., 2024). Este atributo vincula estrechamente las capacidades correctiva y compensatoria del modelo teórico. **Fundamentación:** Esta conceptualización se fundamenta en evidencia empírica convergente que demuestra que la implementación de un sistema de control interno integral y estratégico en hospitales públicos puede reducir significativamente el riesgo de desabastecimiento mediante la articulación sistémica de políticas hospitalarias y procesos organizacionales optimizados (Cabanilla Guerra, 2021; Macias-Aguayo et al., 2019; Morim et al., 2018). El control interno trasciende el enfoque tradicional para convertirse en un proceso integral que efectúan los funcionarios y servidores públicos de la entidad, teniendo como objetivo evaluar los avances de su implementación en las entidades públicas (Zambrano-Cruzatty & Zambrano-Intriago, 2023), donde el control interno ha evolucionado y es una necesidad en las instituciones públicas para evitar corrupción y fraude (Zambrano-Cruzatty & Zambrano-Intriago, 2023).

Evidencia Empírica de Efectividad

Resultados Cuantitativos: En el ámbito de la gestión de inventarios, la evidencia empírica demuestra resultados significativos cuando se implementan sistemas de control interno efectivos. Principalmente, los estudios documentan una reducción del 27,14% en los costos de inventario de farmacia y una mejora del 8% en la disponibilidad de medicamentos (Macias-Aguayo et al., 2019), lo cual constituye un indicador robusto de efectividad operativa. Paralelamente, se observó una mejora de la tasa de dispensación completa del 36% al 55% (Chunga et al., 2024), evidenciando mejoras sustanciales en la capacidad de respuesta del sistema de suministros. Sin embargo, es importante considerar que el 53,33% de las regiones mostró una gestión ineficiente de los recursos hospitalarios durante la crisis sanitaria (Calle Arcentales et al., 2025), lo que subraya la necesidad de fortalecimiento sistemático. Como punto de referencia, el cálculo del índice de calidad de la gestión de almacenes que resultó en ICGA = 24,5%, con un nivel de servicio al cliente de 34,8% (García Gómez et al., 2019) establece una línea base que permite medir mejoras posteriores. Respecto a la capacitación y desarrollo del personal, los resultados revelan tanto avances significativos como oportunidades de mejora críticas. Por una parte, se documentó un incremento de la capacitación del personal del 40% al 80% (Chunga et al., 2024), demostrando el potencial transformador de los programas de formación estructurados. No obstante, los diagnósticos iniciales evidencian deficiencias preocupantes, donde el 96,25% de los encuestados manifestó que el personal no cuenta con capacitaciones sobre buenas prácticas de almacenamiento. Asimismo, el 97,50% expresó que no se cuenta con un programa de capacitaciones periódicas (Ponce Altamirano et al., 2023), identificando oportunidades sistémicas de mejora. Complementariamente, el 44% del personal mostró deficiencias en la formación continua con temas referentes al manejo de medicamentos (Acuña García et al., 2025), corroborando la necesidad de programas de desarrollo profesional continuo. En cuanto a los sistemas de control y seguimiento, la evidencia revela brechas significativas que comprometen la efectividad organizacional. Específicamente, el 62% de encuestados que laboran en el departamento administrativo del hospital respondieron que no se realiza cumplimiento del control y seguimiento de las actividades en el departamento de bodega (Gutiérrez-Sarmiento et al., 2020), indicando deficiencias críticas en la supervisión operativa. Adicionalmente, el 68,75% manifestó que la gestión de calidad se ubica en un nivel de valoración medio (Ponce Altamirano et al., 2023), sugiriendo espacios considerables para optimización. Por otra parte, solo el 33% mencionó que se realiza un seguimiento adecuado de las órdenes de compra, evidenciando debilidades en los procesos de monitoreo. Consecuentemente, el 78% reportó que esta situación ocurre mayoritariamente y solo el 17% consideró que la reposición de medicamentos se realiza a tiempo (Acuña García et al., 2025), demostrando el impacto directo de estas deficiencias en la disponibilidad de suministros.

Resultados Cualitativos: En términos de efectividad de sistemas, la evidencia empírica demuestra logros sustanciales en la implementación de control interno hospitalario. Fundamentalmente, los estudios documentan que se logra una gestión visible y efectiva del aprovisionamiento y el almacenamiento, evidenciando transparencia y eficiencia en los procesos logísticos críticos. Consecuentemente, estas mejoras permiten minimizar interrupciones, costos y tiempos de suministro, generando impactos directos en la continuidad de servicios sanitarios. Más significativamente, la evidencia revela que cada uno de los actores que hacían parte del estudio clínico se benefició de estrategias colaborativas implementadas en la red, demostrando un efecto sistémico de valor compartido. Finalmente, estos resultados se tradujeron en que el sistema permitió el adecuado cierre del estudio clínico ante las entidades competentes (Ruiz Orjuela et al., 2024), evidenciando cumplimiento regulatorio y sostenibilidad operativa. Respecto a las mejoras organizacionales, los hallazgos confirman transformaciones estructurales significativas en las instituciones hospitalarias estudiadas. Principalmente, la experiencia de Cienfuegos confirma que un hospital público puede ser efectivo y eficiente, incluso en circunstancias de recursos limitados (De Vos et al., 2010), estableciendo un paradigma de optimización bajo restricciones presupuestarias. Paralelamente, la aplicación del índice permitió la evaluación sistemática del proceso, el aumento del control interno, la efectividad del aprovisionamiento del sistema logístico de forma activa (García Gómez et al., 2019), demostrando la utilidad práctica de herramientas de medición y mejora continua. Adicionalmente, se implementaron innovaciones como la implementación de un recetario digital que opera en paralelo con el Sistema de Gestión de Inventarios (Acuña García et al., 2025), aunque con limitaciones identificadas que señalan oportunidades de perfeccionamiento tecnológico.

Evidencia de Desafíos y Oportunidades de Mejora: No obstante, los avances documentados, la evidencia empírica también revela desafíos estructurales significativos que contextualizan la necesidad apremiante de fortalecimiento del control interno hospitalario. Primordialmente, los hospitales en Ecuador enfrentan desafíos significativos en la gestión de inventarios, lo que resulta en exceso de inventario, obsolescencia y baja disponibilidad de medicamentos esenciales (Macias-Aguayo et al., 2019). Más preocupante aún, la

investigación documenta que las bodegas en las entidades de salud públicas se encuentran abandonadas no existen indicadores de medición, protocolos en cada uno de los establecimientos de salud (Ponce Altamirano et al., 2023), revelando vacíos fundamentales en la infraestructura de control y monitoreo que comprometen la efectividad sistémica. Consecuentemente, los resultados evidencian múltiples falencias en el sistema de salud actual, como demoras en los tiempos de reposición de medicamentos, comunicación deficiente entre áreas involucradas (Acuña García et al., 2025), confirmando que estas deficiencias estructurales se manifiestan en problemas operativos tangibles que afectan directamente la continuidad de la atención médica y la seguridad de los pacientes. **Estas evidencias de desafíos**, lejos de contradecir la validez del constructo propuesto, fundamentan precisamente la urgencia y relevancia de implementar sistemas de control interno multidimensionales que aborden de manera integral estas problemáticas sistémicas identificadas en el contexto hospitalario latinoamericano.

Estructura Jerárquica del Constructo Control Interno Hospitalario para Mitigación de Riesgos de Desabastecimiento

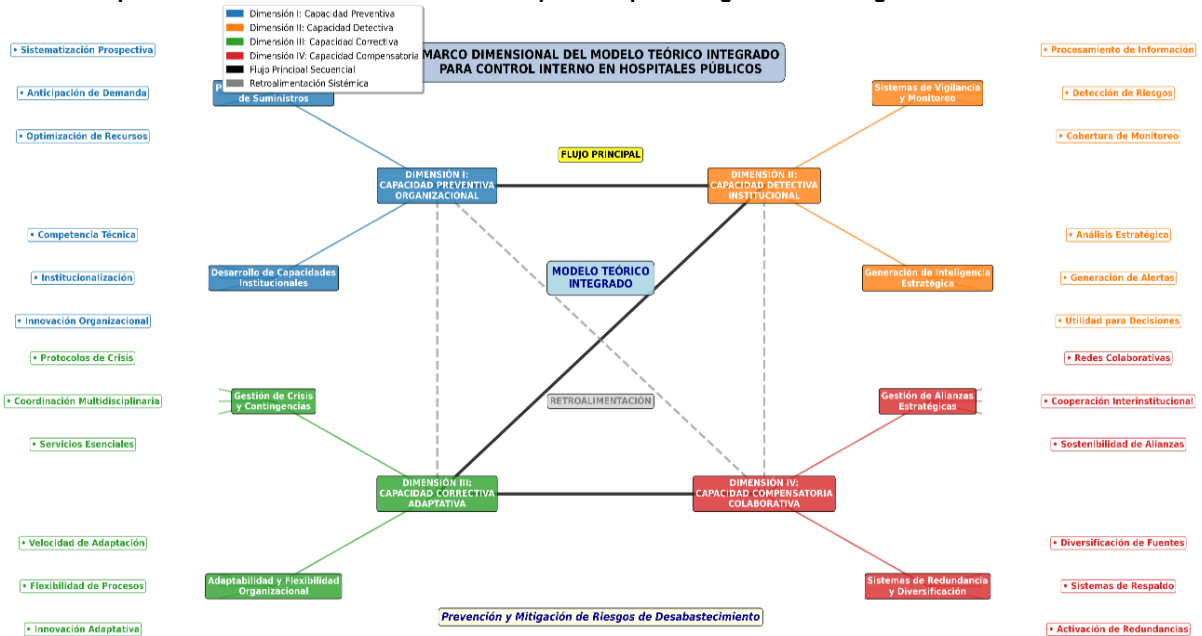


Gráfico 1. Marco Dimensional del Modelo Teórico Integrado

Dimensión capacidad preventiva organizacional

Se conceptualiza como la habilidad institucional sistemática para anticipar, planificar y configurar proactivamente recursos y procesos organizacionales con el propósito de evitar la materialización de riesgos de desabastecimiento mediante la implementación de estrategias de gestión prospectiva y optimización predictiva de la cadena de suministro hospitalaria. **Fundamentación:** Esta dimensión se fundamenta en evidencia que demuestra que la implementación de un sistema de control interno integral y estratégico en hospitales públicos puede reducir significativamente el riesgo de desabastecimiento mediante la articulación sistémica de políticas hospitalarias y procesos organizacionales optimizados (Cabanilla Guerra, 2021; Macias-Aguayo et al., 2019; Morim et al., 2018).

Componente 1.1: Planificación Estratégica de Suministros

Proceso organizacional sistemático de diseño y estructuración de estrategias de abastecimiento basado en análisis prospectivo de necesidades institucionales, considerando variables epidemiológicas, estacionales y operacionales para garantizar disponibilidad continua de recursos críticos. **Fundamentación:** Las políticas de reabastecimiento basadas en modelos de optimización logran reducción significativa en costos de inventario y mejora en disponibilidad de medicamentos mediante estratificación del inventario y capacitación del personal (Macias-Aguayo et al., 2019). **Indicadores Conceptuales Derivados:** Grado de Sistematización de Planificación Prospectiva, Capacidad de Anticipación de Demanda y Eficiencia en Optimización de Recursos.

Componente 1.2: Desarrollo de Capacidades Institucionales

Proceso continuo de fortalecimiento de competencias organizacionales, técnicas y humanas orientado a crear y mantener capacidades internas suficientes para gestión efectiva de sistemas de control interno y mitigación proactiva de riesgos de desabastecimiento. **Fundamentación:** Las sesiones de capacitación para el personal incrementaron la capacitación del personal del 40% al 80% con mejoras significativas en la gestión de inventarios y las competencias del personal (Chunga et al., 2024). **Indicadores Conceptuales Derivados:** Nivel de Competencia Técnica del Personal, Grado de Institucionalización de Procesos y Capacidad de Innovación Organizacional.

Dimensión capacidad detectiva institucional

Se conceptualiza como la habilidad organizacional sistemática para identificar, monitorear y analizar señales tempranas de riesgo de desabastecimiento mediante sistemas de vigilancia activa, procesamiento de información estratégica y generación de inteligencia organizacional que facilite la toma de decisiones preventiva y la activación oportuna de mecanismos de respuesta. **Fundamentación:** Esta dimensión se sustenta en evidencia que demuestra la importancia de sistemas que permiten tener acceso en tiempo real a

información sobre los indicadores logísticos facilitando la detección preventiva de riesgos de desabastecimiento y alertas automatizadas para operaciones críticas (Ruiz Orjuela et al., 2024).

Componente 2.1: Sistemas de Vigilancia y Monitoreo

Conjunto integrado de procesos, tecnologías y metodologías orientado a la observación sistemática y continua de variables críticas relacionadas con la disponibilidad de suministros, comportamiento de la demanda y funcionamiento de la cadena de abastecimiento. *Fundamentación:* El tablero de control permite visualizar y analizar los datos de forma dinámica, clara y sencilla con acceso en tiempo real a información sobre los indicadores logísticos en cada institución (Ruiz Orjuela et al., 2024). **Indicadores Conceptuales Derivados:** *Capacidad de Procesamiento de Información, Sensibilidad de Detección de Riesgos y Cobertura de Sistemas de Monitoreo.*

Componente 2.2: Generación de Inteligencia Estratégica

Proceso organizacional de transformación de datos primarios en conocimiento estratégico utilizable para toma de decisiones, mediante análisis avanzado, síntesis de información y generación de recomendaciones específicas para gestión de riesgos. *Fundamentación:* La integración de los indicadores conocidos como Key Performance Indicators, para evaluar la gestión permite identificar la naturaleza de las causas de los problemas y facilita el establecimiento de un nivel de gestión como base para el perfeccionamiento del proceso (García Gómez et al., 2019). **Indicadores Conceptuales Derivados:** *Calidad de Análisis Estratégico Organizacional, Oportunidad en Generación de Alertas y Utilidad de Información para Decisiones.*

Dimensión capacidad correctiva adaptativa

Se conceptualiza como la habilidad organizacional para responder de manera efectiva, flexible y coordinada ante situaciones de crisis o desabastecimiento materializado, mediante la activación de protocolos de respuesta, reorganización de recursos disponibles y implementación de medidas compensatorias que permitan mantener continuidad de servicios esenciales mientras se restauran condiciones normales de operación. *Fundamentación:* Esta dimensión se fundamenta en evidencia que demuestra que estrategias colaborativas como la colaboración vertical, la colaboración horizontal y las compras conjuntas logran una gestión visible y efectiva del aprovisionamiento y el almacenamiento (Ruiz Orjuela et al., 2024) y que un hospital público puede ser efectivo y eficiente, incluso en circunstancias de recursos limitados (De Vos et al., 2010).

Componente 3.1: Gestión de Crisis y Contingencias

Conjunto de procesos, protocolos y capacidades organizacionales diseñados para gestionar situaciones extraordinarias de desabastecimiento, incluyendo activación de planes de contingencia, coordinación de respuestas multidisciplinarias y mantenimiento de servicios críticos durante crisis. *Fundamentación:* Los procedimientos específicos para emergencias sanitarias son fundamentales, ya que permiten mantener controles esenciales sin sacrificar la agilidad de respuesta (Guerrero Palma et al., 2025). **Indicadores Conceptuales Derivados:** *Efectividad de Protocolos de Crisis, Coordinación Multidisciplinaria y Mantenimiento de Servicios Esenciales.*

Componente 3.2: Adaptabilidad y Flexibilidad Organizacional

Capacidad institucional para modificar estructuras, procesos y recursos de manera rápida y eficiente en respuesta a cambios del entorno, implementando ajustes operacionales que permitan adaptación efectiva a nuevas condiciones y requerimientos.

Fundamentación: La capacidad de ajuste rápido ante situaciones extraordinarias ha demostrado su importancia durante emergencias sanitarias y la existencia de procedimientos para ajustes rápidos ante cambios del entorno resulta crucial en entornos dinámicos (Guerrero Palma et al., 2025). **Indicadores Conceptuales Derivados:** *Velocidad de Adaptación Organizacional, Flexibilidad de Procesos e Innovación Adaptativa.*

Dimensión capacidad compensatoria colaborativa

Se conceptualiza como la habilidad institucional para establecer, mantener y activar redes de cooperación interinstitucional, alianzas estratégicas y mecanismos de soporte mutuo que permitan compensar deficiencias internas mediante recursos externos, compartir riesgos entre múltiples actores y generar sinergias que fortalezcan la resiliencia sistémica ante situaciones de desabastecimiento. *Fundamentación:* Esta dimensión se sustenta en evidencia que demuestra que un modelo colaborativo de gestión donde cada uno de los actores se benefició de estrategias colaborativas implementadas en la red (Ruiz Orjuela et al., 2024) y las alianzas estratégicas en salud optimizan recursos y mejoran la atención al priorizar la cooperación institucional basada en la confianza y la transparencia (Zúñiga & Mendoza, 2024).

Componente 4.1: Gestión de Alianzas Estratégicas

Proceso organizacional sistemático de identificación, establecimiento y mantenimiento de relaciones de cooperación con instituciones externas, orientado a crear value networks que generen beneficios mutuos y fortalezcan capacidades para gestión de riesgos. *Fundamentación:* Las alianzas estratégicas optimizan recursos y mejoran la atención al priorizar la cooperación institucional basada en la confianza y la transparencia donde el Ministerio de Salud promueve la descentralización a través de redes públicas y privadas (Zúñiga & Mendoza, 2024). **Indicadores Conceptuales Derivados:** *Densidad de Redes Colaborativas, Eficiencia de Cooperación Interinstitucional y Sostenibilidad de Alianzas.*

Componente 4.2: Sistemas de Redundancia y Diversificación

Conjunto de estrategias y mecanismos orientados a crear múltiples fuentes de abastecimiento, sistemas alternativos de suministro y capacidades de respaldo que permitan mantener operaciones críticas cuando fuentes primarias fallan o se interrumpen. **Fundamentación:** Un modelo de optimización basado en prácticas de intercambio con múltiples laboratorios farmacéuticos y una lista comparativa para validar su cumplimiento de los requisitos exigidos permite la facilidad para acceder a fuentes alternativas mediante el concepto de respuesta colectiva donde las instalaciones con excedentes pueden proporcionar apoyo (Ruiz et al., 2024; Tippong et al., 2024). **Indicadores Conceptuales Derivados:** *Grado de Diversificación de Fuentes, Robustez de Sistemas de Respaldo y Eficiencia de Activación de Redundancias.*

Análisis Comparativo Regional de Enfoques Metodológicos

La implementación de sistemas de control interno hospitalario en América Latina evidencia una heterogeneidad metodológica estructural que impacta directamente la operacionalización de las cuatro dimensiones del modelo teórico integrado. Esta diversidad metodológica genera patrones diferenciados de efectividad en la materialización de las capacidades preventiva, detectiva, correctiva y compensatoria (Scavarda et al., 2019; Ortiz-Barrios et al., 2017; Clarke, 2018), evidenciando que las divergencias metodológicas no son meramente técnicas sino que reflejan diferencias estructurales en la madurez organizacional hospitalaria de cada contexto nacional (Tobar et al., 2024; Vázquez et al., 2017; Giraldi Osorio & Vélez Álvarez, 2013).

Capacidad Preventiva Organizacional: Divergencias Metodológicas Críticas

Planificación Estratégica de Suministros: Espectro Tecnológico Diferenciado, presenta variaciones metodológicas críticas que explican las divergencias en efectividad regional (Arana et al., 2020; Leaven et al., 2017; Iannone et al., 2014). Ecuador ha desarrollado enfoques tecnológicamente avanzados implementando el Mapa Cognitivo Neutrosófico para analizar los factores que contribuyen al desabastecimiento de insumos médicos utilizando técnicas de inteligencia artificial para la inferencia sobre el análisis de incidencias (Alonzo et al., 2024). Esta implementación tecnológica avanzada impacta directamente el grado de sistematización de planificación prospectiva, logrando un índice Alto de las consecuencias generadas por los factores que contribuyen al desabastecimiento de insumos médicos ($I = 0.84$) (Alonzo et al., 2024), evidenciando alta precisión en la sistematización versus enfoques tradicionales (Bas et al., 2023; Pawar et al., 2023; Saha & Rathore, 2024). Contrariamente, la implementación tradicional basada en cinco componentes interrelacionados: ambiente de control, administración de riesgos, actividades de control, información y comunicación, y supervisión y seguimiento (Zambrano-Cruzatty & Zambrano-Intriago, 2023) presenta limitaciones estructurales en la capacidad de anticipación de demanda (Morim et al., 2018; Vega de la Cruz & Gonzáles Reyes, 2017; Vega de la Cruz et al., 2017), como evidencia la matriz de operacionalización conceptual.

Desarrollo de Capacidades Institucionales: Evidencia Cuantitativa Diferencial, presenta variabilidad significativa en resultados de implementación que explican las divergencias conceptuales regionales (Ledezma et al., 2020; Amariles et al., 2020; García et al., 2014). Ecuador logró reducción del 27,14% en los costos de inventario de farmacia y una mejora del 8% en la disponibilidad de medicamentos mediante la adopción de estas estrategias (Macias-Aguayo et al., 2019), evidenciando alta efectividad en la capacidad de innovación organizacional (Tineo-Morales et al., 2022; Pezo Fillores et al., 2023). Perú demostró mejoras significativas en el nivel de competencia técnica del personal: sesiones de capacitación Kaizen para el personal de almacén incrementaron la capacitación del personal del 40% al 80% (Chunga et al., 2024), validando empíricamente la relevancia de este componente en la matriz de operacionalización conceptual (Alvarado-Huamani et al., 2022; Talero-Sarmiento et al., 2024). Sin embargo, Ecuador también presenta deficiencias críticas que contrastan con estos éxitos: un 96.25% expresó que no se cuenta con un programa de capacitaciones periódicas; un 96.25% manifestó que los conocimientos técnicos del personal no son evaluados periódicamente (Ponce Altamirano et al., 2023), evidenciando fragmentación en la implementación del grado de institucionalización de procesos (Gutiérrez-Sarmiento et al., 2020; Vilema et al., 2025; Montecé et al., 2022).

Capacidad Detectiva Institucional: Convergencias en Deficiencias Sistémicas

Sistemas de Vigilancia y Monitoreo: Patrones Regionales Identificados, revelan convergencias sustanciales en deficiencias sistémicas que trascienden las divergencias metodológicas superficiales (da Conceição et al., 2020; Infante & Dos Santos, 2007; Alfina & Ratnayake, 2023). Ecuador documenta que las bodegas en las entidades de salud públicas se encuentran abandonadas no existen indicadores de medición, protocolos en cada uno de los establecimientos de salud (Ponce Altamirano et al., 2023), evidenciando baja efectividad en la cobertura de sistemas de monitoreo (García Gómez et al., 2019; Acuña García et al., 2025). Esta evidencia converge estructuralmente con hallazgos brasileños donde la gestión de riesgos de cadenas de suministro es un concepto completamente desconocido entre las cadenas de suministro sanitario de Río de Janeiro - Brasil (Senna et al., 2022), confirmando que las deficiencias en la capacidad de procesamiento de información constituyen un patrón regional sistémico que valida las convergencias conceptuales identificadas anteriormente (Zamora Aguas et al., 2013; Vargas et al., 2023; Grøntved et al., 2024).

Generación de Inteligencia Estratégica: Innovaciones Contrastantes, presenta contrastes metodológicos que explican las divergencias en efectividad (Cruz & O'Neill, 2018; Beringer, 2024; Hao et al., 2016). Colombia desarrolló "un tablero de control que permitía visualizar y analizar los datos de forma dinámica, clara y sencilla con acceso en tiempo real a información sobre los indicadores logísticos en cada IPS" (Ruiz Orjuela et al., 2024), evidenciando alta efectividad en la calidad de análisis estratégico y oportunidad en generación de alertas (Chams-Anturi et al., 2020; Cruz et al., 2023).

Esta implementación exitosa contrasta con Cuba, donde el cálculo del índice de calidad de la gestión de almacenes resultó en ICGA = 24,5%, con un nivel de servicio al cliente de 34,8% (García Gómez et al., 2019), evidenciando baja efectividad en la utilidad de información para decisiones (Chen et al., 2016; Moosivand et al., 2021).

Capacidad Correctiva Adaptativa: Respuestas Diferenciadas ante Crisis

Gestión de Crisis y Contingencias: Evidencia Contrastante Regional, evidencia diferencias estructurales en la capacidad de respuesta ante crisis sanitarias (Lal et al., 2022; Canabarro et al., 2020; Ogungbe et al., 2025). Cuba demostró que un hospital público puede ser efectivo y eficiente, incluso en circunstancias de recursos limitados (De Vos et al., 2010), evidenciando alta efectividad en el

mantenimiento de servicios esenciales durante la crisis económica de los años 1990 (Kaleba, 2006; Hao et al., 2016). Contrariamente, Ecuador durante COVID-19 evidenció limitaciones críticas: "nuestro sistema de salud gubernamental simplemente no estaba preparado. Los hospitales se saturaron rápidamente, y las salas no fueron diseñadas para aislamiento masivo" (Herrera et al., 2021), revelando baja efectividad en la efectividad de protocolos de crisis y coordinación multidisciplinaria (Ortiz-Prado et al., 2021; Guerrero et al., 2022; Lavoie et al., 2010).

Adaptabilidad y Flexibilidad Organizacional: Factores Estructurales Explicativos, presenta patrones explicativos de las divergencias metodológicas (Silva-Aravena & Morales, 2022; Gutierrez et al., 2021; Reis et al., 2021). Colombia implementó estrategias colaborativas como la colaboración vertical, la colaboración horizontal y las compras conjuntas que lograron una gestión visible y efectiva del aprovisionamiento y el almacenamiento (Ruiz Orjuela et al., 2024), evidenciando alta efectividad en la velocidad de adaptación organizacional y flexibilidad de procesos (Bulhões et al., 2022; La Forgia & Harding, 2009). Esta evidencia contrasta con limitaciones estructurales documentadas regionalmente: la ausencia de mecanismos estructurales para sostener respuestas financieras ante crisis prolongadas (Calle Arcentales et al., 2025), explicando las diferencias en la innovación adaptativa (Fafard & Haley, 2014; Medici, 2015; Yanine, 2025).

Capacidad Compensatoria Colaborativa: Modelos Colaborativos Exitosos

Gestión de Alianzas Estratégicas: Evidencia de Transferibilidad, evidencia modelos transferibles que explican las convergencias conceptuales regionales (Mandó et al., 2025; Budgett et al., 2017). Colombia validó un modelo colaborativo de gestión de compras e inventarios, compuesto por tres laboratorios de productos farmacéuticos, un centro de mezclas y diez IPS donde cada uno de los actores se benefició de estrategias colaborativas implementadas (Ruiz Orjuela et al., 2024), evidenciando alta efectividad en la densidad de redes colaborativas y eficiencia de cooperación interinstitucional (Callejas & Mohapatra, 2021; Longo, 2015). Ecuador complementa esta evidencia: las alianzas estratégicas en salud optimizan recursos y mejoran la atención al priorizar la cooperación institucional basada en la confianza y la transparencia (Zúñiga Sosa & Mendoza Macías, 2024), validando la transferibilidad regional del modelo (Brenes et al., 2016; Pizzo & Fitz, 2012; Uribe-Gómez, 2017).

Sistemas de Redundancia y Diversificación: Innovaciones Metodológicas, presentan innovaciones metodológicas que explican las divergencias en efectividad (Rojas et al., 2015; Tobar & Martich, 2014; Tobar et al., 2012). Tailandia (como referencia comparativa) desarrolló un modelo de optimización basado en prácticas de intercambio de medicamentos que permite reducir los tiempos totales de entrega para la adquisición de medicamentos (Tippong et al., 2024), evidenciando alta efectividad en el grado de diversificación de fuentes y eficiencia de activación de redundancias (Vargas et al., 2017; Sandri et al., 2013).

Discusión de resultados

El análisis comparativo revela que las divergencias metodológicas reflejan diferencias estructurales fundamentales originadas en tres factores explicativos que impactan diferencialmente la operacionalización de las cuatro dimensiones del modelo teórico integrado (Rojas-Torres & Herrera, 2023; Vázquez et al., 2022; Sollazzo & Berterretche, 2011). La madurez institucional diferenciada constituye el primer factor determinante que explica las variaciones en la capacidad de adopción tecnológica y metodológica, donde las capacidades técnicas institucionales son esenciales, ya que metodologías avanzadas como el costeo demandan competencias específicas, no siempre disponibles en todos los hospitales (Calle Arcentales et al., 2025), explicando las diferencias significativas en efectividad entre enfoques tecnológicamente avanzados y metodologías tradicionales de control interno (Fonseca & Júnior, 2019; Armijos & Mondaca, 2020; Eymín & Jaffer, 2013). El contexto socioeconómico determinante emerge como segundo factor estructural que condiciona las posibilidades de implementación efectiva del modelo teórico integrado. El caso brasileño resulta paradigmático: Cuando se considera la asignación del 9% del PIB hacia la atención médica brasileña, el 59.15% de ese gasto se dirige a instituciones privadas. En consecuencia, menos del 4.5% se asigna efectivamente al sistema de salud pública (Telles et al., 2025), evidenciando limitaciones estructurales que generan adaptaciones metodológicas específicas según las restricciones financieras de cada contexto nacional (Ponce de León, 2023; Bernal-Baksai, 2020; Granda & Jimenez, 2019). La fragmentación sistémica regional constituye el tercer factor explicativo que impacta transversalmente la operacionalización de las cuatro dimensiones del modelo. La evidencia empírica demuestra que la fragmentación institucional obstaculiza respuestas coherentes (Calle Arcentales et al., 2025), explicando las divergencias observadas en la capacidad correctiva adaptativa entre diferentes países de la región y generando desafíos específicos para la coordinación interinstitucional y la implementación de estrategias colaborativas de control interno (Molina, 2019; Villacrés & Mena, 2017; Subero et al., 2004).

A pesar de las divergencias metodológicas previamente identificadas, emergen convergencias conceptuales fundamentales que validan transversalmente el modelo teórico integrado propuesto (Lima et al., 2018; Salamaño et al., 2013; González et al., 2023). Estas convergencias, manifestadas a través de patrones consistentes en la evidencia regional, fortalecen la robustez conceptual del marco dimensional desarrollado y sustentan su aplicabilidad en diversos contextos hospitalarios latinoamericanos. En primer término, se observa un consenso regional significativo sobre los factores causales que originan los riesgos de desabastecimiento hospitalario. La evidencia empírica demuestra consistentemente que la escasez de medicamentos generalmente ocurre con medicamentos antiguos que ya no tienen fabricantes disponibles porque no generan suficientes ganancias económicas, especialmente aquellos medicamentos que se aplican por vía intravenosa o intramuscular (Acosta et al., 2019). Esta convergencia conceptual valida, por tanto, la relevancia universal de las cuatro dimensiones del modelo teórico integrado, confirmando que los mecanismos preventivos, detectivos, correctivos y compensatorios responden a problemáticas estructuralmente similares en diferentes contextos nacionales (Sabogal De La Pava & Tucker, 2022; Durán et al., 2021; Hinrichsen et al., 2024).

Complementariamente, la evidencia revela patrones sistémicos compartidos que trascienden las particularidades metodológicas de cada país, evidenciando deficiencias estructurales convergentes en los sistemas de salud pública regionales. Como documenta la investigación comparativa, los pacientes ingresados en centros de salud públicos/filantropicos en LMIC a menudo carecen de acceso no solo a terapias óptimas sino también a procesos de calidad hospitalaria óptimos (Telles et al., 2025). Esta convergencia empírica

confirma, en consecuencia, la validez regional del marco teórico desarrollado, demostrando que las limitaciones en control interno hospitalario constituyen un fenómeno sistémico que justifica la aplicabilidad transversal del modelo multidimensional propuesto (Del Mastro, 2022; Scorza et al., 2019; Dávalos-Batallas et al., 2020).

La naturaleza innovadora de esta revisión conceptual hacia un modelo integrado de control interno hospitalario para mitigación de riesgos de desabastecimiento revela oportunidades metodológicas significativas que pueden expandir considerablemente el alcance y profundidad del conocimiento científico en esta área especializada.

Complementariamente, la identificación de convergencias conceptuales entre países con diferentes niveles de madurez institucional sugiere oportunidades para desarrollar metodologías de investigación participativa que involucren activamente a profesionales hospitalarios en el diseño y validación de instrumentos de medición específicos. Esta aproximación colaborativa puede enriquecer significativamente la validez ecológica del modelo teórico propuesto, asegurando que las conceptualizaciones académicas se alineen efectivamente con las realidades operativas de los hospitales públicos latinoamericanos. Adicionalmente, la evidencia de experiencias exitosas como las documentadas en Colombia, Ecuador y Perú establece un laboratorio natural para estudios comparativos que pueden identificar factores críticos de éxito y adaptación contextual, generando conocimiento transferible entre diferentes contextos institucionales y nacionales. El enfoque regional en hospitales públicos latinoamericanos, lejos de constituir una limitación, representa una oportunidad estratégica excepcional para desarrollar conocimiento especializado que responda específicamente a las características estructurales, culturales y económicas de esta región geográfica. Esta especificidad contextual constituye una fortaleza conceptual que permite desarrollar marcos teóricos con mayor precisión y aplicabilidad práctica en comparación con modelos genéricos que pretenden universalidad sin consideración de particularidades contextuales.

Simultáneamente, la documentación de divergencias metodológicas exitosas entre países como Ecuador, Colombia, Perú y Brasil establece una oportunidad única para desarrollar taxonomías de adaptación contextual que pueden servir como guías para la implementación del modelo teórico integrado en otros contextos latinoamericanos con características institucionales similares. Adicionalmente, las convergencias identificadas en factores causales de desabastecimiento sugieren que el modelo puede ser adaptado para abordar otras problemáticas sistémicas de gestión hospitalaria, estableciendo fundamentos para una agenda investigativa más amplia en administración sanitaria pública. Esta revisión conceptual establece tres contribuciones fundamentales: la integración teórica de evidencia empírica fragmentada en un modelo multidimensional coherente que trasciende enfoques administrativos tradicionales, la operacionalización metodológica mediante matriz conceptual que facilita la implementación práctica del control interno hospitalario, y la validación empírica regional que confirma la relevancia del modelo en contextos latinoamericanos diversos. El modelo teórico integrado proporciona fundamentos sólidos para el desarrollo de políticas públicas orientadas al fortalecimiento de la resiliencia de sistemas de salud públicos y establece una agenda investigativa estratégica para la expansión y validación continua del conocimiento científico en administración hospitalaria especializada.

Conclusiones y consideraciones finales

La presente revisión conceptual logró desarrollar exitosamente un marco teórico integrado que sintetiza la evidencia empírica regional en un modelo conceptual multidimensional del control interno hospitalario para mitigación de riesgos de desabastecimiento en hospitales públicos latinoamericanos. Los hallazgos confirman que el modelo teórico propuesto responde efectivamente a las necesidades identificadas en la literatura especializada y establece fundamentos sólidos para la investigación futura y la implementación práctica. La fundamentación empírica de esta definición se sustenta en evidencia convergente de múltiples países latinoamericanos, validando su relevancia regional y aplicabilidad práctica. Respecto al segundo objetivo específico, la operacionalización del marco dimensional multidimensional resultó en la estructuración exitosa de cuatro dimensiones teóricamente fundamentadas. La Dimensión I (Capacidad Preventiva Organizacional) se operacionalizó mediante los componentes de planificación estratégica de suministros y desarrollo de capacidades institucionales. La Dimensión II (Capacidad Detectiva Institucional) se estructuró a través de sistemas de vigilancia y monitoreo, y generación de inteligencia estratégica. La Dimensión III (Capacidad Correctiva Adaptativa) se configuró mediante gestión de crisis y contingencias, y adaptabilidad y flexibilidad organizacional. Finalmente, la Dimensión IV (Capacidad Compensatoria Colaborativa) se operacionalizó a través de gestión de alianzas estratégicas y sistemas de redundancia y diversificación. Esta estructura dimensional proporciona un marco conceptual robusto y medible para la implementación práctica del modelo. En cuanto al tercer objetivo específico, el análisis comparativo regional reveló patrones significativos que explican tanto las convergencias conceptuales como las divergencias metodológicas observadas entre países latinoamericanos. Las convergencias se manifiestan en el reconocimiento compartido de factores causales similares de desabastecimiento y en deficiencias estructurales comparables en los sistemas de salud pública regionales. Las divergencias metodológicas se explican principalmente por tres factores: diferencias en madurez institucional, que condicionan la capacidad de adopción tecnológica; variaciones en contexto socioeconómico, que determinan las posibilidades de implementación efectiva; y niveles diversos de fragmentación sistémica, que impactan la coordinación interinstitucional. Estos hallazgos proporcionan evidencia empírica sólida para la validación del modelo teórico integrado.

La presente revisión conceptual representa una contribución significativa al conocimiento científico en administración hospitalaria especializada, particularmente en sistemas de salud pública latinoamericanos, la relevancia teórica del modelo se manifiesta en su capacidad para integrar evidencia empírica fragmentada en un marco conceptual coherente que reconoce la naturaleza sistémica y multidimensional del control interno hospitalario. Al conceptualizar el control interno como un sistema organizacional adaptativo que integra capacidades preventivas, detectivas, correctivas y compensatorias, el modelo supera las limitaciones de enfoques administrativos tradicionales que abordan componentes aislados sin considerar interacciones sistémicas, facilitando una comprensión más profunda de los mecanismos organizacionales necesarios para gestionar efectivamente los riesgos de desabastecimiento en hospitales públicos. La síntesis de enfoques exitosos documentados en diferentes países latinoamericanos proporciona fundamentos empíricos robustos para la validación del modelo teórico propuesto, la identificación de convergencias conceptuales que trascienden fronteras nacionales, junto con el análisis de divergencias metodológicas explicadas por factores contextuales específicos, establece

una base sólida para la transferibilidad de experiencias exitosas entre contextos institucionales diversos. La aplicabilidad práctica del modelo se fundamenta en criterios de adaptación contextual que consideran sistemáticamente las particularidades institucionales, financieras y sistémicas de diferentes contextos hospitalarios latinoamericanos, proporcionando orientación específica para implementación escalonada y considerando limitaciones presupuestarias estructurales características de los sistemas de salud pública regionales. El modelo constituye una herramienta práctica que puede ser adaptada e implementada efectivamente, generando beneficios tangibles en términos de reducción de costos, mejora en disponibilidad de suministros y fortalecimiento de capacidades institucionales. Es importante reconocer las limitaciones inherentes a esta revisión conceptual, particularmente la necesidad de validación empírica directa del modelo integrado en contextos hospitalarios reales. Aunque la síntesis de evidencia empírica regional proporciona fundamentos sólidos para la validación teórica del modelo, la implementación práctica requerirá estudios experimentales que confirmen la efectividad de las interacciones sistémicas propuestas entre las cuatro dimensiones conceptuales. Esta revisión conceptual establece fundamentos teóricos y metodológicos sólidos para el avance del conocimiento científico en control interno hospitalario, proporcionando contribuciones conceptuales innovadoras y orientación práctica para la implementación efectiva en contextos hospitalarios latinoamericanos. El modelo teórico integrado desarrollado representa un avance significativo que puede facilitar la construcción de sistemas de salud pública más resilientes, eficientes y efectivos en la gestión de riesgos de desabastecimiento, contribuyendo a la mejora de la calidad y continuidad de la atención médica pública en Hospitales de América Latina.

Declaración de Conflictos de Interés

No declaran conflictos de interés.

Contribución de autores

Contribución de autores

Autor	Concepto	Curación de datos	Análisis	Investigación/metodología	Proyecto/recursos y fondos	Supervisión	Escritura inicial	Redacción y edición final
1	x	x	x	x	x	x	x	x
2	x		x	x		x	x	
3	x	x	x	x	x		x	x

Financiamiento

Ninguno.

Referencias

- Acosta, A., Vanegas, E. P., Rovira, J., Godman, B., & Bochenek, T. (2019). Medicine Shortages: Gaps Between Countries and Global Perspectives. *Frontiers in Pharmacology*, 10. <https://doi.org/10.3389/fphar.2019.00763>
- Alfina, K. N., & Ratnayake, R. M. C. (2023). Upstream Healthcare Supply Chain Risk Management in the Implementation of Circular Economy at the Primary Care Level. *2023 IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management (IEEM)*, 0813–0817. <https://doi.org/10.1109/IEEM58616.2023.10406400>
- Alonzo Pico, O. M., Meneses Abril, A. P., & Guerrón Eneiquez, S. X. (2024). Mapa Cognitivo Neutrosófico para el análisis de los factores que contribuyen al desabastecimiento de insumos médicos en el Hospital Básico de “Baeza” NCML. *Neutrosophic Computing and Machine Learning*, Vol. 35 (2024), 67-76. <https://fs.unm.edu/NCML2/index.php/112/article/view/617>
- Alvarado-Huamani, S. M., Urquizo-Felix, L. S., & Maradiegue-Tuesta, J. F. (2022). Lean Healthcare tools to increase the service level at a Peruvian Maternal and Infant polyclinic. *Proceedings of the 8th International Conference on Industrial and Business Engineering*, 254–259. <https://doi.org/10.1145/3568834.3568885>
- Amariles, P., Ceballos, M., & Gonzalez-Giraldo, C. (2020). Primary health care policy and vision for community pharmacy and pharmacists in Colombia. *Pharmacy Practice*, 18(4), 2159. <https://doi.org/10.18549/PharmPract.2020.4.2159>
- Arana, K., Flores, K., Ramos, E., Pettit, T., & Flanigan, M. (2020). Service level of pharmaceutical supply chain applying optimal policy: Case study in Lima, Peru. *International Journal of Supply Chain Management*, 9(3), 239. <https://ojs.excelingtech.co.uk/index.php/IJSCM/article/view/3563>
- Ardura-Garcia, C., Blakey, J. D., Cooper, P. J., & Romero-Sandoval, N. (2021). Caregivers' and healthcare professionals' perspective of barriers and facilitators to health service access for asthmatic children: a qualitative study. *BMJ Open Respiratory Research*, 8(1), e001066. <https://doi.org/10.1136/bmjresp-2021-001066>
- Armijos, J. C., & Núñez Mondaca, A. (2020). Indicadores de gestión para evaluar el desempeño de hospitales públicos: Un caso de estudio en Chile y Ecuador. *Revista Médica de Chile*, 148(5), 626–643. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872020000500626>
- Bas, T. G., Astudillo, P., Rojo, D., & Trigo, A. (2023). Opinions Related to the Potential Application of Artificial Intelligence (AI) by the Responsible in Charge of the Administrative Management Related to the Logistics and Supply Chain of Medical Stock in Health Centers in North of Chile. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(6), 4839. <https://doi.org/10.3390/ijerph20064839>
- Beringer, A. (2024). Practical implementation and optimization of a clinical supply chain technology: A case report of an improvement project using a data-driven strategy. *Perioperative Care and Operating Room Management*, 35, 100410. <https://doi.org/10.1016/j.pcorn.2024.100410>
- Bernales-Baksai, P. (2020). Tackling segmentation to advance universal health coverage: analysis of policy architectures of health care in Chile and Uruguay. *International Journal for Equity in Health*, 19(1), 106. <https://doi.org/10.1186/s12939-020-01176-6>
- Brenes, E. R., Martínez, C., Pichardo, C. A., & Sánchez Cordero, G. (2016). Hospital Clínica Bíblica in 2013. *Journal of Business Research*, 69(9), 3839–3847. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.11.016>
- Budgett, A., Gopalakrishnan, M., & Schneller, E. (2017). Procurement in public & private hospitals in Australia and Costa Rica – a comparative case study. *Health Systems*, 6(1), 56–67. <https://doi.org/10.1057/s41306-016-0018-z>

- Buendía Giribaldi, A. R., Cárdenas Farfán, W., Villanueva Figueroa, R. E., & Lescano López, G. S. (2022). Políticas públicas en Sistema Nacional de Salud en el Perú. *Revista Venezolana de Gerencia*, 27(99), 1280–1291. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.27.99.27>
- Bulhões, B., Bellas, H., Arcuri, R., de Carvalho, P. V. R., & Jatobá, A. (2022). Shifting the management model of Brazilian health services: perceptions of major stakeholders on the participation of the private sector in public hospital administration. *Dialogues in Health*, 1, 100011. <https://doi.org/10.1016/j.dialog.2022.100011>
- Cabanilla Guerra, M. (2021). Diseño de un modelo administrativo para optimizar la gestión de camas en los hospitales públicos de la ciudad de Machala. *Universidad y Sociedad*, 13(2), 489–494. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202021000200489&script=sci_arttext&lng=en
- Calle Arcentales, D. E., Mero Zambrano, M. F., & Luján Johnson, G. L. (2025). Asignación presupuestaria orientada a la gestión de riesgos en hospitales públicos: una revisión conceptual. *Revista Vive*, 8(23), 675–695. <https://doi.org/10.33996/revistavive.v8i23.405>
- Callejas, J., & Mohapatra, D. P. (2021). Welfare effects of public procurement of medicines: Evidence from Ecuador. *International Journal of Industrial Organization*, 75, 102697. <https://doi.org/10.1016/j.ijindorg.2020.102697>
- Canabarro, A., Tenório, E., Martins, R., Martins, L., Brito, S., & Chaves, R. (2020). Data-driven study of the COVID-19 pandemic via age-structured modelling and prediction of the health system failure in Brazil amid diverse intervention strategies. *PLOS ONE*, 15(7), e0236310. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0236310>
- Chams-Anturi, O., Escorcia-Caballero, J. P., Gomez, A. P., & Soto-Ferrari, M. (2020). Analysis of competitiveness in supply chain integration and logistics: An evidence from a public hospital network. *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*, August, 176–188. https://www.researchgate.net/publication/345914586_Analysis_of_Competitiveness_in_Supply_Chain_Integration_and_Logistics_An_Evidence_From_a_Public_Hospital_Network
- Chen, H., Liu, H., An, Z. L., Cui, X. L., Su, Y., Zhang, D. S., & Liu, L. H. (2016). Analysis of the investigation and responses to drug shortage in 63 medical institutions of 18 provinces and cities. *Pharmaceutical Care and Research*, 16(5), 331–334. https://www.researchgate.net/publication/320690438_Analysis_of_the_investigation_and_responses_to_drug_shortage_in_63_medical_institutions_of_18_provinces_and_cities
- Clarke, C. (2019). Strategic Planning in Healthcare. In E. Loh, P. W. Long, & P. Spurgeon (Eds.), *Textbook of Medical Administration and Leadership* (1st ed., páginas 31–46). Springer Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-10-5454-9_3
- Cruz, A. T., & O'Neill, H. (2018). Digital transformation in the healthcare sector – Innovation in the purchasing process. *Atas Da Conferencia Da Associacao Portuguesa de Sistemas de Informacao*. <https://aisel.aisnet.org/capsi2018/41>
- Cruz, E., Ramirez, N., Parra, E., & Ochoa, D. (2023). Detecting anomalous suppliers in electronic procurement systems using GAAN. *2023 IEEE International Conference on Big Data (BigData)*, 4147–4155. <https://doi.org/10.1109/BigData59044.2023.10386755>
- da Conceição, J. R. B., Spiegel, T., de Vasconcelos Silva, A. C. P., & da Cunha Reis, A. (2020). Issues in healthcare supply chain management: From literature to practice. *International Journal of Supply Chain Management*, 9(2), 18–27. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:219661710>
- Dávalos-Batallas, V., Mahtani-Chugani, V., López-Núñez, C., Duque, V., Leon-Larios, F., Lomas-Campos, M.-M., & Sanz, E. (2020). Knowledge, Attitudes and Expectations of Physicians with Respect to Palliative Care in Ecuador: A Qualitative Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(11), 3906. <https://doi.org/10.3390/ijerph17113906>
- del Mastro N., I. (2022). Providing culturally competent and universal health care in the Peruvian Amazon: The role of medical authority. *Social Science & Medicine*, 315, 115556. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2022.115556>
- Durán, C. E., Cañás, M., Urtasun, M. A., Elseviers, M., Andia, T., vander Stichele, R., & Christiaens, T. (2021). Regulatory reliance to approve new medicinal products in Latin American and Caribbean countries. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 1–10. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2021.10>
- Eymin, G., & Jaffer, A. K. (2013). Medicina hospitalaria a 15 años de su implementación: ¿Cuáles son los potenciales beneficios en nuestro medio? *Revista Médica de Chile*, 141(3), 353–360. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872013000300011>
- Fafard, M., & Haley, R. (2014). Natural resource profits and the implications for Peru's public health system. *International Journal of Sociology and Social Policy*, 34(5/6), 392–400. <https://doi.org/10.1108/IJSSP-07-2013-0069>
- Fonseca, H. L. P. da, & Cunha Júnior, L. A. P. da. (2019). A criação do serviço social autônomo do Instituto Hospitalar de Base como novo modelo de gestão hospitalar do Distrito Federal, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, 24(6), 2053–2064. <https://doi.org/10.1590/1413-81232018246.08502019>
- Girardi, S. N., Stralen, A. C. de S. van, Cella, J. N., Wan Der Maas, L., Carvalho, C. L., & Faria, E. de O. (2016). Impacto do Programa Mais Médicos na redução da escassez de médicos em Atenção Primária à Saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*, 21(9), 2675–2684. <https://doi.org/10.1590/1413-81232015219.16032016>
- González Freire, L., Veiga Villaverde, A. B., Ballester Vieitez, A., Olivera Fernández, R., & Crespo-Diz, C. (2023). Impacts of a multipurpose outpatient hospital pharmacy in the framework of 3P medicine. *EPMA Journal*, 15(1), 125–134. <https://doi.org/10.1007/s13167-023-00346-0>
- Granda, M. L., & Jimenez, W. G. (2019). The evolution of socioeconomic health inequalities in Ecuador during a public health system reform (2006-2014). *International Journal for Equity in Health*, 18(1), 31. <https://doi.org/10.1186/s12939-018-0905-y>
- Grøntved, S., Jørgine Kirkeby, M., Paaske Johnsen, S., Mainz, J., Brink Valentin, J., & Mohr Jensen, C. (2024). Towards reliable forecasting of healthcare capacity needs: A scoping review and evidence mapping. *International Journal of Medical Informatics*, 189, 105527. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2024.105527>
- Guerrero, M., Castroman, P., Quiroga, O., Berenguel Cook, M., Narvaez Tamayo, M. A., Venturoni, L., Pergolizzi Jr, J., Rekatsina, M., & Varrassi, G. (2022). Pain Management and COVID-19: A Latin American Perspective. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.23100>

- Gutiérrez, J. A. L., Tabilo, M. P. N., & Belmar, M. A. K. (2021). Collaborative Health Resources Management Model. *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*, 2733–2744. <https://www.ieomsociety.org/brazil2020/papers/781.pdf>
- Gutiérrez-Sarmiento, M. A., Narváez-Zurita, C. I., & Ormaza-Andrade, J. E. (2020). Control interno permanente en la administración de los inventarios del Hospital Homero Castanier Crespo. *CIENCIAMATRIA*, 6(2), 553–582. <https://doi.org/10.35381/cm.v6i2.381>
- Hao, A., Yi, T., Li, X., Wei, L., Huang, P., Xu, X., & Yi, L. (2016). Strategic management of Public Hospitals' medical services. *Journal of B.U.ON. : Official Journal of the Balkan Union of Oncology*, 21(2), 473–477. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27273960/>
- Hinrichsen, S. L., De Lemos, M. C., Bernardino, J. M., Lima, J. A., Carrazone, G., Vilella, T., Trova, G., Moura, L., De Lima-Neto, R. G., & Brink, A. J. (2024). Assessing antimicrobial stewardship governance in Northeast Brazilian hospitals: A survey-based analysis. *JAC-Antimicrobial Resistance*, 6(4), 1–5. <https://doi.org/10.1093/jacamr/dlae116>
- Iannone, R., Lambiase, A., Miranda, S., Riemma, S., & Sarno, D. (2014). Pulling Drugs along the Supply Chain: Centralization of Hospitals' Inventory. *International Journal of Engineering Business Management*, 6. <https://doi.org/10.5772/58939>
- Infante, M., & Santos, M. A. B. dos. (2007). A organização do abastecimento do hospital público a partir da cadeia produtiva: uma abordagem logística para a área de saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*, 12(4), 945–954. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232007000400016>
- Jauregui, B., Janusz, C. B., Clark, A. D., Sinha, A., Garcia, A. G. F., Resch, S., Toscano, C. M., Sanderson, C., & Andrus, J. K. (2015). ProVac Global Initiative: a vision shaped by ten years of supporting evidence-based policy decisions. *Vaccine*, 33, A21–A27. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2014.12.080>
- Kaleba, R. (2006). Strategic planning: getting from here to there. *Healthcare Financial Management : Journal of the Healthcare Financial Management Association*, 60(11), 74-8. https://www.researchgate.net/publication/6703561_Strategic_planning-getting_from_here_to_there
- Kamis, K., Janevic, M. R., Marinec, N., Jantz, R., Valverde, H., & Piette, J. D. (2015). A study of mobile phone use among patients with noncommunicable diseases in La Paz, Bolivia: Implications for mHealth research and development. *Globalization and Health*, 11(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12992-015-0115-y>
- la Forgia, G. M., & Harding, A. (2009). Public-Private Partnerships And Public Hospital Performance In São Paulo, Brazil. *Health Affairs*, 28(4), 1114–1126. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.28.4.1114>
- Lal, A., Lim, C., Almeida, G., & Fitzgerald, J. (2022). Minimizing COVID-19 disruption: Ensuring the supply of essential health products for health emergencies and routine health services. *The Lancet Regional Health - Americas*, 6, 100129. <https://doi.org/10.1016/j.lana.2021.100129>
- Lavoie, M.-C., Yassi, A., Bryce, E., Fujii, R., Logronio, M., & Tennessee, M. (2010). International collaboration to protect health workers from infectious diseases in Ecuador. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 27(5), 396–402. <https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/2010.v27n5/396-402/en>
- Leaven, L., Ahmmad, K., & Peebles, D. (2017). Inventory management applications for healthcare supply chains. *International Journal of Supply Chain Management*, 6(3), 1-7. <https://www.ojs3.excelingtech.co.uk/index.php/IJSCM/article/view/1601>
- Ledezma Morales, M., Amariles, P., Vargas Peláez, C. M., & Rossi Buenaventura, F. A. (2020). Estrategias para promover el acceso a medicamentos de interés en salud pública: revisión estructurada de la literatura. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 38(1), 1–14. <https://doi.org/10.17533/udea.rfnsp.v38n1e332273>
- Lima, R. F., De Toledo, M. I., Silva, P. H. D., & De Oliveira Silva Naves, J. (2018). Evaluation of pharmaceutical services in public hospital pharmacies of Federal District - Brazil. *Farmacia Hospitalaria*, 42(3), 108-115. <https://doi.org/10.7399/fh.10941>
- Longo, M. C. (2015). Good Practices in Health Care “Management Experimentation Models”: Insights from an International Public-Private Partnership on Transplantation and Advanced Specialized Therapies. *International Health Care Management*, 5, 73–100. <https://doi.org/10.1108/S1474-823120140000017005>
- Mandó, P., Waisberg, F., Gomez Abuin, G., Costanzo, M. V., Caceres, V., Cardona, A. F., & Barrios, C. (2025). Academic Collaborative Groups in Latin America: Key for High-Quality Standards and Personal and Collective Growth. *JCO Global Oncology*, 11, 1–8. <https://doi.org/10.1200/go-24-00608>
- Maslowsky, J., Valsangkar, B., Chung, J., Rasanathan, J., Cruz, F. T., Ochoa, M., Chiriboga, M., Astudillo, F., Heisler, M., & Merajver, S. (2012). Engaging Patients via Mobile Phone Technology to Assist Follow-Up After Hospitalization in Quito, Ecuador. *Telemedicine and E-Health*, 18(4), 277–283. <https://doi.org/10.1089/tmj.2011.0156>
- Medici, A. (2015). Challenges and Perspectives for Tertiary Level Hospitals in Bolivia: The case of Santa Cruz de La Sierra Department. *World Hospitals and Health Services : The Official Journal of the International Hospital Federation*, 51(2), 28–31. <https://europepmc.org/article/med/26521383>
- Mijares-Seminario, R., Lara-Estrella, L., Rincón Osorio, P. E., Della Valle, P., Armengol Gonzalez, S., Rincon Osorio, P. E., Della Valle, P., & Armengol Gonzalez, S. (2008). Clinical engineering solutions adapted by public health policies. *Iv Latin American Congress On Biomedical Engineering 2007, Bioengineering Solutions For Latin America Health, Vols 1 And 2*, 18(1,2). <http://dihana.cps.unizar.es/proceedings/CLAIB2007/content/Papers/paper405.pdf>
- Molina, A. (2019). Funcionamiento y gobernanza del Sistema Nacional de Salud del Ecuador. *Íconos - Revista de Ciencias Sociales*, 63, 185–205. <https://doi.org/10.17141/iconos.63.2019.3070>
- Montecé, S., Mendoza, T., Nevárez, J. C., & Hernández, E. (2022). Limitación de acceso a los medicamentos para las personas que padecen enfermedades catastróficas. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S4), 241–251. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/3132>
- Montes Hijar, E. P., Cuyubamba Pérez, E. E., Manrique Meza, J. H., & Hinojo Veliz, D. I. (2024). Regulatory Compliance and Managerial Control in the Hemotherapy and Blood Bank Program of EsSalud Huancayo. *Salud, Ciencia y Tecnología*, 4, 1002. <https://doi.org/10.56294/saludcyt20241002>

- Moosivand, A., Rangchian, M., Zarei, L., Peiravian, F., Mehralian, G., & Sharifnia, H. (2021). An application of multi-criteria decision-making approach to sustainable drug shortages management: evidence from a developing country. *Journal of Pharmaceutical Health Care and Sciences*, 7(1), 14. <https://doi.org/10.1186/s40780-021-00200-3>
- Morim, A. C. V. P., Inácio, H., & Vieira, E. (2018). Internal control in a public hospital: The case of financial services expenditure department. In *Handbook of Research on Modernization and Accountability in Public Sector Management..* <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-3731-1.ch005>
- Noroña, R. F. D., Martínez, N. G., Rodríguez, S. G., & Al-Subhi, S. H. S. (2023). Neutrosophic Models for Nursing Staff Allocation. *Neutrosophic Sets and Systems*, 62, 181–190. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10436913>
- Núñez, A., & Chi, C. (2013). Equity in health care utilization in Chile. *International Journal for Equity in Health*, 12(1), 58. <https://doi.org/10.1186/1475-9276-12-58>
- Ogungbe, O., Jabkhanji, S. B., Mehta, R., McCaffrey, J., Byrne, D., Hurley, S., Rosman, L., Bansah, E. C., Ibukun, F., Quarshie, I. A., Lord, K., Lu, Y., Wang, Y., Rayani, A., Liu, H., Joseph, A., Escobosa, A., Nyamuame, I., Lee, J., ... Matsushita, K. (2025). Disruption to diabetes and hypertension care during the COVID-19 pandemic in Latin America and the Caribbean and mitigation approaches: a scoping review. *BMC Health Services Research*, 25(1), 660. <https://doi.org/10.1186/s12913-025-12760-3>
- Ortiz-Barrios, M. A., Escorcia-Caballero, J. P., Sánchez-Sánchez, F., de Felice, F., & Petrillo, A. (2017). Efficiency Analysis of Integrated Public Hospital Networks in Outpatient Internal Medicine. *Journal of Medical Systems*, 41(10), 163. <https://doi.org/10.1007/s10916-017-0812-6>
- Ortiz-Prado, E., Fernandez-Naranjo, R., Torres-Berru, Y., Lowe, R., & Torres, I. (2021). Exceptional Prices of Medical and Other Supplies during the COVID-19 Pandemic in Ecuador. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 105(1), 81–87. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.21-0221>
- Pawar, V., Manoj, G., Sagar, G. V. A., Abirami, M., Priya, P. S., & Sahoo, A. K. (2023). *System of Intelligent Marketing for Healthcare Goods to Hospital.* <https://doi.org/10.13052/rp-9788770040723.066>
- Pezo Fillores, C. S., Ruiz Gonzales, A., & Giordano, C. E. (2023). Methodology to improve profitability by improving the supply chain based on Lean Six Sigma and Digital Transformation in a company in the pharmaceutical sector in the Post Covid-19 era. *Proceedings of the LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education and Technology.* <https://doi.org/10.18687/LEIRD2023.1.1.109>
- Pizzo, J. J., & Fitz, T. (2012). Are your physician-integration strategies sustainable? Hospitals and health systems require sustainable strategies for integrating with physicians if they are to achieve continued success in the nation's future valued-based healthcare delivery system. *Healthcare Financial Management*, 66(11), 66. <https://go.gale.com/ps/i.do?p=AONE&u=googlescholar&id=GALE%7CA322026226&v=2.1&it=r&asid=2c6dd06c>
- Ponce Altamirano, D. R., Lujan Johnson, G. L., & Ponce Altamirano, A. V. (2023). Modelo funcional teórico predictivo de gestión de calidad para efectivizar el gasto público en la bodega de un hospital. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(6), 12886–12909. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.4302
- Ponce de León, Z. (2023). Healthcare and the Public-Private Mix in Mexico, Chile, and Peru. In *The Oxford Handbook of Governance and Public Management for Social Policy*, 933–948. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780190916329.013.62>
- Reis, A. da C., Oliveira, R. P., Ferreira, L. A. F., & Gomes de Souza, C. (2021). Lessons from a Surgical Center Satellite Warehouse in a Large Brazilian Public Hospital. *Healthcare*, 9(3), 297. <https://doi.org/10.3390/healthcare9030297>
- Rojas-Torres, I.-L., & Herrera, R. de J. G. (2023). Main Challenges of Primary Health Care in Five Latin American Countries. *Sage Journals: Journal of Health Management 0(0)*. <https://doi.org/10.1177/09720634231196950>
- Rojas Zúñiga, F., Román Luza, D., Farías Soto, P., & Coluccio Piñones, G. (2015). Propuesta de abastecimiento de medicamentos coordinando multiniveles de demanda. Un caso ilustrativo chileno. *Estudios Gerenciales*, 419–431. <https://doi.org/10.1016/j.estger.2015.08.001>
- Sabogal De La Pava, M. L., & Tucker, E. L. (2022). Drug shortages in low- and middle-income countries: Colombia as a case study. *Journal of Pharmaceutical Policy and Practice*, 15(1), 42. <https://doi.org/10.1186/s40545-022-00439-7>
- Saha, E., & Rathore, P. (2024). A smart inventory management system with medication demand dependencies in a hospital supply chain: A multi-agent reinforcement learning approach. *Computers & Industrial Engineering*, 191, 110165. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2024.110165>
- Salamano, M., Palchik, V., Botta, C., Colautti, M., Bianchi, M., & Traverso, M. L. (2013). Seguridad del paciente: aplicación de gestión de calidad para prevenir errores de medicación en el circuito de uso de medicamentos. *Revista de Calidad Asistencial*, 28(1), 28–35. <https://doi.org/10.1016/j.cali.2012.05.004>
- Sandri, M. M. da S., de Seta, M. H., & Luiza, V. L. (2013). [Drug regulatory authorities in South America: an analysis based on organizational rules]. *Revista Panamericana de Salud Publica = Pan American Journal of Public Health*, 34(3), 169–175. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24233109/>
- Scavarda, A., Daú, G. L., Scavarda, L. F., & Korzenowski, A. L. (2019). A proposed healthcare supply chain management framework in the emerging economies with the sustainable lenses: The theory, the practice, and the policy. *Resources, Conservation and Recycling*, 141, 418–430. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2018.10.027>
- Scorza, P., Cutipe, Y., Mendoza, M., Arellano, C., Galea, J. T., & Wainberg, M. L. (2019). Lessons From Rural Peru in Integrating Mental Health Into Primary Care. *Psychiatric Services*, 70(1), 82–84. <https://doi.org/10.1176/appi.ps.201800079>
- Selva, G. (2016). Ricardo Palma Clinic. *Journal of Business Research*, 69(9), 3892–3899. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.11.021>
- Senna, P., Reis, A. da C., Leão Santos, I., & Dias, A. C. (2022). Healthcare supply chain risk management in Rio de Janeiro, Brazil: What is the current situation? *Work*, 72(2), 511–527. <https://doi.org/10.3233/WOR-205216>
- Silva-Aravena, F., & Morales, J. (2022). Dynamic Surgical Waiting List Methodology: A Networking Approach. *Mathematics*, 10(13), 2307. <https://doi.org/10.3390/math10132307>

- Sollazzo, A., & Berterretche, R. (2011). El Sistema Nacional Integrado de Salud en Uruguay y los desafíos para la Atención Primaria. *Ciencia e Saude Coletiva*, 16(6), 2829–2840. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232011000600021>
- Subero, A. M. M., Gil, R. E. R., & Seminario, R. M. (2004). Manejo de desechos hospitalarios en un Hospital Tipo IV de Caracas, Venezuela. *Interciencia*, 29(2), 89-93. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-18442004000200009&lng=es&tng=es
- Talero-Sarmiento, L. H., Escobar-Rodríguez, L. Y., Gomez-Avila, F. L., & Parra-Sanchez, D. T. (2024). A literature review on Lean healthcare: implementation strategies, challenges, and future research directions. *Cogent Engineering*, 11(1), 2411857. <https://doi.org/10.1080/23311916.2024.2411857>
- Tineo-Morales, M. G., Garcia-Angulo, S., & Flores-Perez, A. (2022). Optimization Design for Picking Times Through 5S, ABC Model and Cycle Counting in a Sanitary Company. *Proceedings - 2022 8th International Engineering, Sciences and Technology Conference, IESTEC 2022*. <https://doi.org/10.1109/ESTEC54539.2022.00019>
- Tippong, D., Jomthanachai, S., & Dankittikul, T. (2024). Mitigating anticipated medicine shortages through inter-facility medicine sharing. *Journal of Infrastructure, Policy and Development*, 8(12), 1–15. <https://doi.org/10.24294/jipd.v8i12.8611>
- Tobar, C. I. V., Escandon-Barbosa, D., Salas-Paramo, J., & Giménez, V. (2024). Efficiency dynamics in Latin American healthcare reforms: a comprehensive growth mixture analysis within institutional theory. *Journal of Health Organization and Management*, 39(9), 158–176. <https://doi.org/10.1108/JHOM-11-2022-0347>
- Tobar, F., Drake, I., & Martich, E. (2012). Alternatives for adopting policies centered on access to medicines | Alternativas para la adopción de políticas centradas en el acceso a medicamentos. *Revista Panamericana de Salud Publica/Pan American Journal of Public Health*, 32(6), 457–463. <https://doi.org/10.1590/s1020-49892012001400010>
- Tobar, F. (2008). Lessons learned from drug supplies for primary health care. In *Salud pública de México: Vol. 50 Suppl 4*, S463-S469. <https://www.scielosp.org/pdf/spm/v50s4/07.pdf>
- Tobar, F., & Martich, E. (2014). Economic tools for ensuring access to medicines in Latin American countries. In *Pharmaceuticals Policy and Law* (Vol. 16, Issues 3–4). <https://doi.org/10.3233/PPL-140385>
- Uribe-Gómez, M. (2017). Nuevos cambios, viejos esquemas: las políticas de salud en México y Colombia en los años 2000. *Cadernos de Saúde Pública*, 33 (suppl 2), e00112616. <https://doi.org/10.1590/0102-311x00112616>
- Vargas, E. M., Cevallos, L. Q., & Alcivar, C. V. (2023). Analysis of the Management of Medical Supplies in Ecuador during the Covid-19 Pandemic through Twitter. *Proceedings of the LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education and Technology, 2023-July*, 17 - 21. https://laccei.org/LACCEI2023-BuenosAires/papers/Contribution_1577_a.pdf
- Vargas-Pelaez, C. M., Drago, M. T. B., Acosta, A., & Farias, M. R. (2017). Pharmaceutical Policy in Argentina. In *Pharmaceutical Policy in Countries with Developing Healthcare Systems*, 97–121. Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-51673-8_6
- Vázquez, M.-L., Vargas, I., Garcia-Subirats, I., Unger, J.-P., de Paepe, P., Mogollón-Pérez, A. S., Samico, I., Eguiguren, P., Cisneros, A.-I., Huerta, A., Muruaga, M.-C., & Bertolotto, F. (2017). Doctors' experience of coordination across care levels and associated factors. A cross-sectional study in public healthcare networks of six Latin American countries. *Social Science & Medicine*, 182, 10–19. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2017.04.001>
- Vázquez, M.-L., Vargas, I., Rubio-Valera, M., Aznar-Lou, I., Eguiguren, P., Mogollón-Pérez, A.-S., Torres, A.-L., Peralta, A., Dias, S., & Jervelund, S. S. (2022). Improving equity in access to early diagnosis of cancer in different healthcare systems of Latin America: protocol for the EquityCancer-LA implementation-effectiveness hybrid study. *BMJ Open*, 12, e067439–e067439. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2022-067439>
- Vega de la Cruz, L. O., & Gonzáles Reyes, L. (2017). Diagnóstico estadístico del control interno en una institución hospitalaria / Statistical diagnosis of the internal control in a hospital institution. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 16 (2), 295-309. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2017000200015
- Vega de la Cruz, L. O., Lao León, Y. O., & Julbe, A. F. N. (2017). Proposal of a coefficient to evaluate the management of the internal control. *Contaduría y Administración*, 62(2), 699–714. <https://doi.org/10.1016/j.cya.2017.03.003>
- Vélez, A. F. J., Daniel Castillo Rosas, J., & Fierro, J. M. M. (2016). Geospatial model e-health planning collective intelligence. 2016 3rd International Conference on EDemocracy and EGovernment, ICEDEG 2016. <https://doi.org/10.1109/ICEDEG.2016.7461708>
- Vilema, E. D. R. E., Herrera, G. L. M., Calderón, J. A. R., & Aguagallo, N. C. T. (2025). Evaluation of the Handling of High-risk Medications in the Basic Hospital Pharmacy in Ecuador. *Revista Cubana de Farmacia*, 58(e1178), 1–22. <https://revfarmacia.sld.cu/index.php/far/article/view/1178/597>
- Villacrés, T., & Mena, A. C. (2017). Payment mechanisms and financial resources management for consolidation of Ecuador's health system/Mecanismos de pago y gestion de recursos financieros para la consolidacion del Sistema de Salud de Ecuador. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 41(3), e51–e51. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2017.51>
- Vindrola-Padros, C. (2015). A Cautionary Tale: The 'New' Medical Tourism Industry in Argentina. *Somatechnics*, 5(1), 69–87. <https://doi.org/10.3366/soma.2015.0148>
- Yanine, F. (2025). *The Current Dilemma of the Social Healthcare System in Chile: An Analysis of the Current Situation and Discussion of the Pending Reforms, from a Social Sustainability Management Viewpoint*, 85–101. https://doi.org/10.1007/978-3-031-81029-9_5
- Zamora Aguas, J. P., Adarme Jaimes, W., & Arango Serna, M. D. (2013). Supply risk analysis: applying system dynamics to the Colombian healthcare sector. *Ingeniería e Investigación*, 33(3), 76–81. <https://doi.org/10.15446/ing.investig.v33n3.41050>