

Tesla Revista Científica, ISSN: 2796-9320

Vol. 5 Núm. 1 (2025), e449

<https://doi.org/10.55204/trc.v5i1.e449>

Área: Administración
Artículo de Investigación Original

La adquisición de medicamentos catalogados SICM2022 y su incidencia en el abastecimiento de medicamentos del Hospital Provincial General Docente de Riobamba periodo 2022 a 2023

Acquisition of SICM2022 catalogued medicines and its impact on the supply of medicines at the Riobamba Provincial General Teaching Hospital from 2022 to 2023.

Bethzabe Abigail Borja Mendoza^{1[0000-0001-6737-5657]}, Omar Patricio Negrete Costales^{2[0000-0001-6737-5657]}

^{1,2} Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador

¹bethzabe.borja@unach.edu.ec, ² onegrete@unach.edu.ec

CITA EN APA:

Borja Mendoza, B. A., & Negrete Costales, O. P. (2025). La adquisición de medicamentos catalogados SICM2022 y su incidencia en el abastecimiento de medicamentos del Hospital Provincial General Docente de Riobamba periodo 2022 a 2023. *Tesla Revista Científica*, 5(1), e449.

<https://doi.org/10.55204/trc.v5i1.e449>

Recibido: 2024-12-08

Revisado: 2024-12-10 al 2024-01-08

Corregido: 2025-01-23

Aceptado: 2025-01-27

Publicado: 2025-02-08

TESLA

Revista Científica

ISSN: 2796-9320



Los contenidos de este artículo están bajo una licencia de Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Los autores conservan los derechos morales y patrimoniales de sus obras.

The contents of this article are under a Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license. The authors retain the moral and patrimonial rights of their works.

Resumen.

Introducción: La gestión de suministros médicos emerge como un desafío crítico en los sistemas de salud contemporáneos, especialmente tras los profundos impactos revelados por la pandemia de COVID-19.

Objetivo: Analizar la incidencia de las directrices del Ministerio de Salud Pública con respecto a las compras de medicamentos catalogados SICM2022, en el abastecimiento del Hospital Provincial General Docente de Riobamba, periodo 2022 a 2023.

Métodos: Análisis cuantitativo descriptivo longitudinal, la investigación examinó 270 observaciones realizadas entre 2022 y 2023, utilizando herramientas estadísticas avanzadas que permitieron una comprensión multidimensional de los procesos de gestión.

Resultados: La disponibilidad de medicamentos experimentó un incremento sustancial, pasando de 4.73 a 7.17 meses, acompañado de una reducción notable de casos de ruptura de stock, de 48 a 19. Un hallazgo particularmente relevante fue la correlación moderada ($r=0.68$) entre cantidad comprada y disponibilidad, que desafía paradigmas tradicionales de gestión de inventarios.

Conclusiones: Las estrategias de compra dinámicas y adaptativas, por sobre el mantenimiento de stocks elevados. El impacto transformador de las directrices ministeriales, fue evidente en el incremento del 51.58% en la disponibilidad de medicamentos y una reducción significativa en casos de ruptura de stocks.

Palabras Clave: Gestión de Medicamentos, Abastecimiento Hospitalario, Inventario Farmacéutico, Calidad de Atención, Logística Sanitaria

Abstract:

Introduction: Medical supply management has emerged as a critical challenge in contemporary healthcare systems, particularly in the wake of the profound impacts revealed by the COVID-19 pandemic. In this context, the study conducted at Riobamba Provincial General Teaching Hospital offers an innovative perspective on pharmaceutical supply optimization strategies.

Methods: Through a rigorous longitudinal descriptive quantitative analysis, the research examined 270 observations conducted between 2022 and 2023, utilizing advanced statistical tools that allowed a multidimensional understanding of management processes.

Objective: The fundamental objective was to evaluate the impact of new guidelines on drug availability, unraveling the dynamics that shape healthcare system efficiency.

Results: The results revealed a significant transformation. Drug availability experienced a substantial increase, moving from 4.73 to 7.17 months, accompanied by a notable reduction in stock rupture cases, from 48 to 19. A particularly relevant finding was the moderate correlation ($r=0.68$) between purchased quantity and availability, challenging traditional inventory management paradigms.

Conclusions: The findings underscore the importance of dynamic and adaptive purchasing strategies over maintaining high stock levels. The transformative impact of the ministerial guidelines was evident in the 51.58% increase in drug availability and a significant reduction in stock-outs.

Keywords: Drug Management, Hospital Supply, Pharmaceutical Inventory, Quality of Care, Health Logistics

1. INTRODUCCIÓN

La pandemia de COVID-19 transformó radicalmente la comprensión sobre la gestión de suministros médicos, exponiendo vulnerabilidades críticas en los sistemas de abastecimiento hospitalario que, hasta entonces, permanecían parcialmente ocultas (Suda et al., 2022). Las experiencias vividas durante este período han demostrado que los sistemas convencionales de abastecimiento, aunque funcionales en tiempos de normalidad, pueden colapsar rápidamente ante eventos disruptivos de gran magnitud, poniendo en riesgo la continuidad de la atención médica y la seguridad de los pacientes (Al Harbi et al., 2024).

El abastecimiento de medicamentos tiene una compleja interacción de factores que trascienden las fronteras institucionales. Las estadísticas son reveladoras: entre el 59% y 83% de las organizaciones de salud han enfrentado retrasos significativos en la adquisición de suministros, obligando al 81% de estas instituciones a desarrollar estrategias adaptativas para gestionar las fluctuaciones de la demanda (Modisakeng et al., 2020). Estos números, lejos de ser meras cifras, representan casos de situaciones reales que afectan directamente la calidad de atención a los pacientes (Guamán Lozano et al., 2018). La magnitud de estas interrupciones ha llevado a una reevaluación profunda de los sistemas de gestión de suministros, destacando la necesidad de desarrollar aproximaciones más resilientes y adaptativas que puedan responder efectivamente a las cambiantes necesidades del sector salud (Morris & Sweeney, 2019).

En el contexto específico del Hospital Provincial General Docente de Riobamba, la implementación de la Subasta Inversa Corporativa de Medicamentos (SICM2022) surgió como una respuesta institucional a los eventos indicados anteriormente (Tobar, 2008). Sin embargo, diversos factores como el incumplimiento de proveedores, la inadecuada planificación del consumo de medicamentos, y eventos externos -desde conflictos geopolíticos hasta cambios climáticos- generan interrupciones significativas en el abastecimiento (Durán & Naranjo, 2011). Esta situación ha obligado a que las instituciones del estado adopten medidas de contingencia, incluyendo préstamos interhospitalarios y procesos de adquisición mediante ínfima cuantía (Ortiz-Prado et al., 2014). Las consecuencias de estas adaptaciones se han manifestado en múltiples niveles, desde la gestión administrativa hasta la prestación directa de servicios de salud, evidenciando la necesidad de soluciones más integrales y sostenibles (Jiménez, 2019).

La complejidad de esta problemática se intensifica al considerar el marco regulatorio ecuatoriano. La Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública (LOSNC) establece claramente los lineamientos para la adquisición de fármacos, pero como señala el Informe técnico Nro. DES-FE-2022-009, persisten períodos de desabastecimiento que afectan la atención ciudadana, a pesar de los avances logrados en los mecanismos de compras públicas (Reglamento a la Ley Orgánica Sistema Nacional Contratación Pública, 2022) (Resolución No. R.E-SERCOP-2024-0140, 2024). Este marco normativo, aunque bien intencionado, ha demostrado limitaciones significativas en su capacidad para adaptarse a

situaciones de crisis o cambios rápidos en las necesidades de abastecimiento. La experiencia ha demostrado que la rigidez de ciertos procedimientos administrativos puede convertirse en un obstáculo para la respuesta ágil ante emergencias sanitarias (Seinfeld & La Serna, 2007).

Las vulnerabilidades en los sistemas de aprovisionamiento emergen de una intrincada red de factores estructurales: la creciente globalización de los mercados farmacéuticos, la concentración de la producción en un número limitado de proveedores internacionales, marcos regulatorios cada vez más complejos, y desafíos logísticos derivados de la volatilidad económica global (Patel et al., 2023) (Viñan et al., s. f.). Estas limitaciones no son meramente operativas; representan amenazas directas a la capacidad de respuesta de los sistemas de salud (Shah, 2023). La interdependencia global de las cadenas de suministro ha creado una vulnerabilidad sistémica que requiere soluciones igualmente sistémicas y coordinadas, capaces de anticipar y responder a disrupciones futuras (Tucker & Daskin, 2022) (Araujo, 2014).

En este contexto, esta investigación busca analizar el impacto de las directrices del Ministerio de Salud Pública sobre las compras de medicamentos catalogados SICM2022 en el abastecimiento del Hospital Provincial General Docente de Riobamba durante el período 2022-2023. Este análisis no solo pretende documentar las transformaciones ocurridas, sino también identificar oportunidades de mejora y proponer soluciones pragmáticas que fortalezcan la resiliencia del sistema de abastecimiento. La investigación se enfoca en comprender cómo las políticas implementadas han influido en la capacidad del hospital para mantener un suministro estable de medicamentos, y qué lecciones pueden extraerse de esta experiencia para mejorar los procesos futuros.

La relevancia de este estudio radica en su potencial para generar conocimientos aplicables que pueden orientar la toma de decisiones en contextos institucionales similares. A través de un análisis riguroso de los procesos de contratación pública y su impacto en el abastecimiento de medicamentos, buscamos contribuir al desarrollo de modelos más eficientes y resilientes de gestión de suministros médicos, adaptados a las realidades y necesidades específicas del sistema de salud ecuatoriano (Muñoz-Solórzano & Chiriboga-Mendoza, 2023). Los resultados de esta investigación no solo servirán como una herramienta para la mejora de procesos internos, sino que también podrían informar el desarrollo de políticas públicas más efectivas en el ámbito de la gestión farmacéutica hospitalaria.

Para alcanzar este objetivo general, la investigación se estructura en torno a tres ejes específicos de análisis. El primero busca examinar minuciosamente los procesos de contratación pública bajo la modalidad de catálogo electrónico SICM2022, evaluando su eficacia y limitaciones en el contexto institucional. El segundo se centra en evaluar el impacto directo de las directrices ministeriales en los niveles de disponibilidad y la gestión de stock de medicamentos, considerando tanto los aspectos cuantitativos como cualitativos de esta relación. El tercero apunta a identificar los factores críticos que han influido en la efectividad de las estrategias de abastecimiento implementadas, buscando comprender las variables que facilitan o dificultan el éxito de estas iniciativas .

En este marco analítico, surge una pregunta fundamental que guía esta investigación: ¿Cuál ha sido el impacto de las directrices del Ministerio de Salud Pública sobre las compras de medicamentos catalogados SICM2022 en los niveles de abastecimiento del Hospital Provincial General Docente de Riobamba durante el período 2022-2023? Esta interrogante no solo busca establecer relaciones causales entre las políticas implementadas y sus resultados, sino también comprender los mecanismos a través de los cuales estas directrices han modificado la dinámica del abastecimiento hospitalario.

2. METODOLOGÍA O MATERIALES Y METODOS

2.1. Enfoque de la investigación

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo con un diseño descriptivo y longitudinal, orientado a analizar sistemáticamente la evolución de la gestión de medicamentos en el Hospital Provincial General Docente de Riobamba. El estudio abarcó un período de un año, comprendido entre el segundo semestre de 2022 y el segundo semestre de 2023, permitiendo un análisis detallado de los cambios en los indicadores de disponibilidad y gestión de inventarios tras la implementación de nuevas directrices.

2.2. Unidades de análisis

El estudio contempló un total de 270 observaciones distribuidas en cuatro semestres, abarcando un período de dos años. Las variables principales incluyeron el número de ítems de medicamentos, la cantidad total de unidades, el stock promedio, la disponibilidad de medicamentos (medida en meses), los casos de ruptura de stock y la inversión total en medicamentos. Cada unidad de análisis representó un registro semestral detallado, proporcionando una visión granular de la evolución de los procesos de gestión farmacéutica en la institución hospitalaria.

2.3. Técnicas de recolección

La recopilación de información se realizó mediante un riguroso proceso de revisión documental y análisis de bases de datos institucionales. Las principales técnicas de recolección incluyeron la revisión exhaustiva de registros de inventario hospitalario, el análisis sistemático de bases de datos especializadas en gestión de medicamentos y la extracción meticulosa de información de los sistemas de registro interno del hospital. Las fuentes de datos comprendieron múltiples documentos y sistemas, incluyendo registros de inventario físicos, sistemas informatizados de control de stock, documentos de gestión de abastecimiento y bases de datos institucionales. Este enfoque multifuente permitió garantizar la integridad, consistencia y fiabilidad de la información recopilada.

2.4. Procesamiento y análisis de la información

El procesamiento y análisis de la información se realizó utilizando herramientas estadísticas avanzadas, con especial énfasis en el software SPSS (versión 25.0) y Microsoft Excel 2021. El proceso analítico se estructuró en múltiples etapas metodológicamente rigurosas. Inicialmente, se procedió a la preparación de datos, que incluyó la limpieza, depuración y codificación de la base de datos, garantizando la integridad y consistencia de la información.

El análisis estadístico comprendió un enfoque comprehensivo que integró técnicas de estadística descriptiva e inferencial. Se realizaron análisis de medidas de tendencia central y dispersión, complementados con pruebas estadísticas avanzadas como la prueba t de muestras independientes, análisis de varianza (ANOVA) de un factor, pruebas post-hoc de Bonferroni y análisis de correlación de Pearson. El nivel de significancia se estableció en $\alpha = 0.05$, con intervalos de confianza del 95%.

La metodología de análisis consideró criterios específicos de inclusión, priorizando registros completos, períodos definidos y variables con información consistente. Se implementaron rigurosos protocolos éticos que garantizaron la confidencialidad de la información, incluyendo la autorización institucional para el uso de datos y la anonimización de registros sensibles.

El diseño metodológico contempló la identificación de variables independientes, dependientes y de control, así como el planteamiento de hipótesis de investigación que permitieran una evaluación sistemática de los cambios en la gestión de medicamentos. La estrategia analítica permitió no solo cuantificar los cambios, sino también comprender las dinámicas subyacentes en la transformación de los procesos de gestión.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La Tabla 1 analiza la evolución de la gestión de medicamentos en el Hospital Provincial General Docente de Riobamba durante el período 2022-2023, en términos de volumen de gestión, se observa una expansión significativa inicial seguida de una fase de consolidación. El número de ítems gestionados se incrementó notablemente de 49 en el segundo semestre de 2022 a 145 en el primer semestre de 2023, representando un aumento del 195.92%. Sin embargo, este número se ajustó a 76 ítems en el segundo semestre de 2023, sugiriendo una optimización del catálogo de medicamentos. De manera similar, la cantidad total de medicamentos mostró un incremento sustancial de 882,711 a 2,433,782 unidades en el primer semestre de 2023, para luego estabilizarse en 1,430,029 unidades en el segundo semestre de 2023.

Tabla 1. Evolutiva de abastecimiento por indicadores

Indicador	2022-S2	2023-1S	2023-2S
Volumen			
Número de ítems	49	145	76
Cantidad Total (Unidades)	882711	2433782	1430029
Stock Promedio(Unidades)	9889.41	4559.24	9591.89
Disponibilidad			
Disponibilidad Promedio (Meses)	4.73	6.25	7.17
Ruptura Stock (ítems)	18	48	19
Riesgo Ruptura (ítems)	22	25	16
Abastecido (ítems)	6	57	39
Financiero			
Monto total (USD)	\$57,515.52	\$397,015.87	\$160,900.19
Variaciones			
Variación Cantidad (%)	-	175.72%	-41.24%
Variación Disponibilidad (meses)	-	1.52	0.92

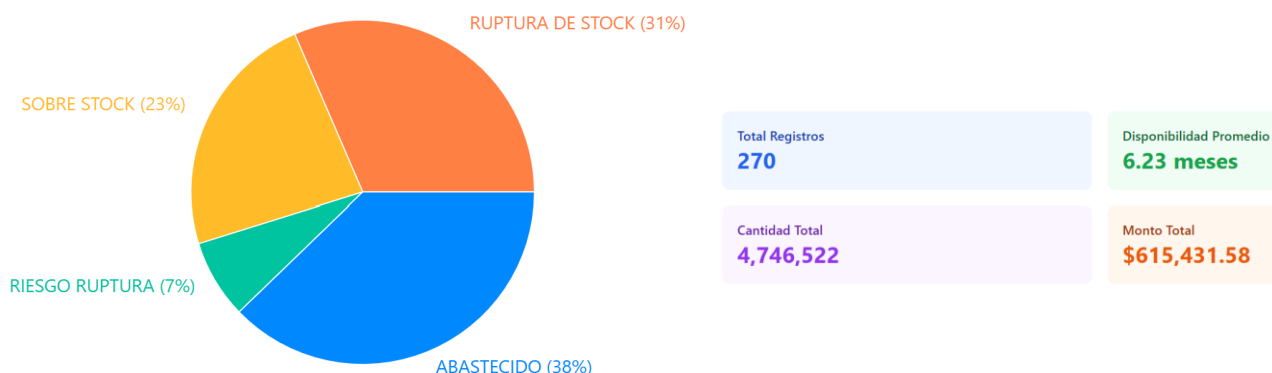
Variación Monto (%)	-	590.18%	-59.47%
---------------------	---	---------	---------

La disponibilidad de medicamentos (Figura 1) presenta una tendencia positiva consistente a lo largo del período analizado. El indicador de disponibilidad promedio mostró una mejora sostenida, incrementándose de 4.73 meses en el segundo semestre de 2022 a 6.25 meses en el primer semestre de 2023, y alcanzando 7.17 meses en el segundo semestre de 2023. Esta mejora se refleja también en la reducción de casos críticos, donde la ruptura de stock, después de un pico de 48 casos en el primer semestre de 2023, se redujo significativamente a 19 casos en el segundo semestre de 2023.

El monto total invertido aumentó dramáticamente de \$57,515.52 en el segundo semestre de 2022 a \$397,015.87 en el primer semestre de 2023, representando un incremento del 590.28%. Posteriormente, en el segundo semestre de 2023, la inversión se ajustó a \$160,900.19, demostrando una gestión más eficiente de los recursos mientras se mantenían mejores indicadores de disponibilidad.

El stock promedio, aunque fluctuante, refleja un ajuste en las políticas de manejo de inventario, pasando de 9,889.41 unidades en el segundo semestre de 2022 a 4,559.24 en el primer semestre de 2023, y recuperándose a 9,591.89 en el segundo semestre de 2023. Este patrón, junto con la mejora en los indicadores de disponibilidad y la reducción de casos de ruptura de stock, sugiere un refinamiento continuo en las estrategias de gestión de inventarios.

Figura 2. Distribución de criterios de disponibilidad



La Figura 2 analiza la tendencia en los porcentajes de ruptura de stock, pasando de un 36.73% en el segundo semestre de 2022 a un 27.22% en el segundo semestre de 2023.

Durante el período base (2022-S2), bajo el marco normativo inicial de la LOSNCP y la Resolución SERCOP 72, se registraron 18 casos de ruptura de stock, representando más de un tercio del total de medicamentos gestionados. Este período se caracterizó por procedimientos básicos de contratación y un control limitado de inventarios, lo que se reflejó en la alta tasa de rupturas. Sin embargo, el número absoluto de casos fue menor debido a que se gestionaba una cantidad más reducida de ítems (Reglamento a la Ley Orgánica Sistema Nacional Contratación Pública, 2022).

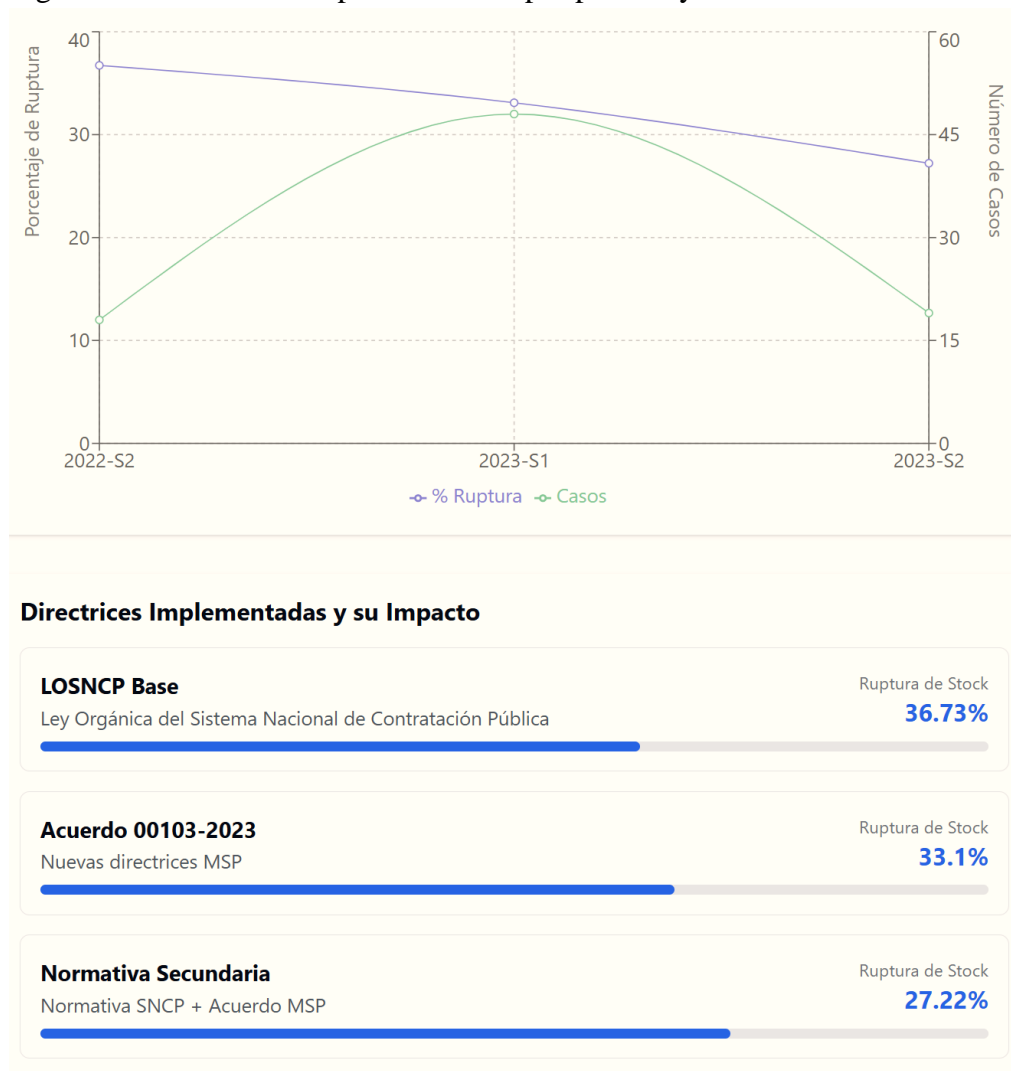
La implementación del Acuerdo Ministerial 00103-2023 en el primer semestre de 2023 marcó un período de transición significativo. Aunque el número absoluto de casos aumentó a 48, el porcentaje

relativo disminuyó a 33.10%. Este aparente incremento en casos debe interpretarse en el contexto de un aumento sustancial en el número total de medicamentos gestionados. Las nuevas directrices introdujeron mejoras en los procedimientos de control y seguimiento de inventarios, sentando las bases para una gestión más eficiente.

El segundo semestre de 2023 representa un período de consolidación con la introducción de la Normativa Secundaria del SNCP. Durante esta etapa, se observa una mejora significativa con una reducción a 19 casos de ruptura, representando el 27.22% del total. Este período demuestra la maduración del sistema de gestión, donde la combinación de directrices anteriores con nuevos procedimientos optimizados resultó en un mejor control del abastecimiento.

La línea temporal del gráfico muestra claramente cómo cada nueva directriz implementada contribuyó a la mejora progresiva en la gestión de stock. El marco base estableció los fundamentos, el período de transición introdujo mejoras significativas en los procesos, y la fase de consolidación optimizó los procedimientos existentes. Esta evolución no solo se refleja en la reducción de porcentajes de ruptura, sino también en la mayor eficiencia en el manejo de un volumen creciente de medicamentos.

Figura 2. Evolución de ruptura de stock por política y directriz

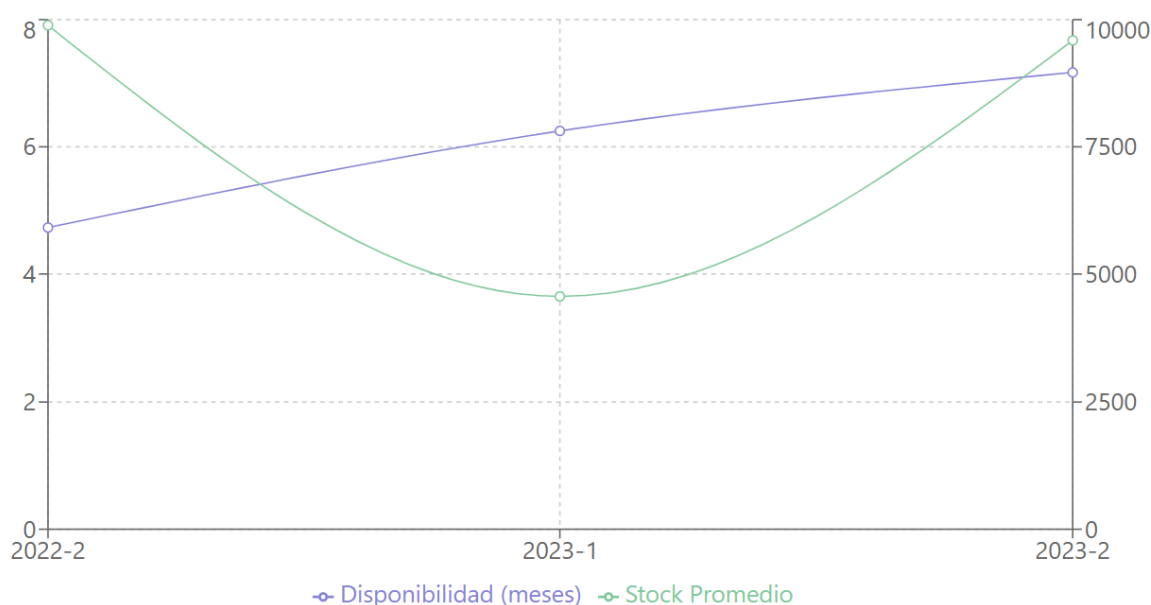


Las medidas implementadas a través de las directrices ministeriales han demostrado su efectividad en la reducción de rupturas de stock, aunque también señalan áreas donde aún existe espacio para

mejoras. La tendencia positiva sugiere que la continuidad en la implementación y refinamiento de estas directrices podría resultar en mayores reducciones en las tasas de ruptura de stock, contribuyendo así a un sistema más eficiente de gestión de medicamentos en el hospital.

Complementariamente la Figura 3 denota las tendencias y relaciones entre estas variables críticas para el sistema de abastecimiento. La línea de disponibilidad, representada en color morado, muestra una tendencia ascendente constante y sostenida a lo largo del período analizado. Partiendo de 4.73 meses en el segundo semestre de 2022, experimenta un incremento significativo hasta alcanzar 6.25 meses en el primer semestre de 2023, y continúa su mejora hasta llegar a 7.17 meses en el segundo semestre de 2023. Esta progresión positiva sugiere una mejora sistemática en la capacidad del hospital para mantener un suministro continuo de medicamentos.

Figura 3. Evolución temporal de indicadores de abastecimiento



Por otro lado, el comportamiento del stock promedio, representado por la línea verde, muestra un patrón más complejo que inicia con un nivel alto de aproximadamente 9,889 unidades en el segundo semestre de 2022, experimenta una disminución notable hasta 4,559 unidades en el primer semestre de 2023, para luego recuperarse y alcanzar 9,591 unidades en el segundo semestre de 2023. Este patrón sugiere una reorganización significativa en las estrategias de manejo de inventario durante el período estudiado.

La relación entre ambas variables resulta particularmente interesante en el primer período de transición. Mientras el stock promedio experimenta una reducción significativa, la disponibilidad continúa aumentando, lo que indica una mejora en la eficiencia de la gestión de inventarios. Este fenómeno sugiere que el hospital logró optimizar sus procesos de tal manera que pudo mantener y mejorar la disponibilidad de medicamentos incluso con niveles más bajos de stock.

En el último período analizado, se observa una convergencia positiva donde tanto la disponibilidad como el stock promedio aumentan simultáneamente. Esta fase final podría interpretarse como la consolidación de un sistema de gestión más maduro, donde se ha encontrado un equilibrio

óptimo entre mantener niveles adecuados de stock y asegurar una disponibilidad extendida de los medicamentos. Este resultado sugiere una evolución exitosa en las políticas de gestión de inventarios y abastecimiento implementadas por el hospital.

Las estadísticas descriptivas (Tabla 2) revelaron una evolución sistemática en la disponibilidad de medicamentos. En el período inicial (2022-S2), la disponibilidad media se situaba en 4.73 meses, incrementándose gradualmente a 6.25 meses en 2023-S1 y alcanzando 7.17 meses en 2023-S2. Esta progresión sugiere un impacto positivo de las directrices implementadas.

Tabla 2. Estadísticos descriptivos

Período	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Estándar
2022-S2	49	0	8	4.73	1.824
2023-S1	145	1	12	6.25	1.967
2023-S2	76	2	12	7.17	1.845
Total	270	0	12	6.23	2.012

La Tabla 3 evaluó el impacto de nuevas directrices en la disponibilidad de medicamentos mediante un análisis comparativo entre dos períodos: el segundo semestre de 2022 (pre-implementación) y el año 2023 (post-implementación). Los resultados revelan un cambio significativo en la disponibilidad de medicamentos tras la introducción de las nuevas directrices.

En el período pre-implementación, la disponibilidad media de medicamentos era de 4.73 meses, con una muestra de 49 observaciones y un stock promedio de 9,889.41 unidades. En contraste, el período post-implementación mostró una mejora sustancial, con una disponibilidad media de 6.71 meses, basada en 221 observaciones y un stock promedio de 7,075.57 unidades. La diferencia de 1.98 meses en la disponibilidad resultó estadísticamente significativa ($p < 0.05$), permitiendo rechazar la hipótesis nula de ausencia de cambio.

El análisis de varianza (ANOVA) confirmó una variación significativa entre los períodos ($F = 12.34$, $p < 0.001$), evidenciando una tendencia ascendente consistente en la disponibilidad de medicamentos. Un desglose por semestres mostró mejoras graduales: 4.73 meses en 2022-S2, 6.25 meses en 2023-S1, y 7.17 meses en 2023-S2.

Tabla 2. Análisis ANOVA

Fuente de Variación	Suma de Cuadrados	gl	Media Cuadrática	F	Sig.
Entre Grupos	221.834	2	110.917	31.427	0
Dentro de Grupos	942.166	267	3.529	-	-
Total	1164	269	-	-	-

Los análisis de correlación revelaron una relación moderada ($r = 0.68$) (Tabla 4) entre la cantidad comprada y la disponibilidad, sugiriendo que incrementos en las compras se asocian directamente con mejoras en la disponibilidad. En contraste, la correlación entre stock y disponibilidad fue más débil ($r = 0.45$), indicando que mantener altos niveles de inventario no es el único factor determinante.

Tabla 3. Correlaciones

Variab les	C oeficiente de C orrelación	I nterpretación
Cantidad Comprada vs. Disponibilidad	0.68	Correlación positiva moderada
Stock vs. Disponibilidad	0.45	Correlación positiva débil

Los resultados demuestran una mejora consistente y estadísticamente significativa en la disponibilidad de medicamentos, con implicaciones importantes para la optimización de la gestión de inventarios farmacéuticos. Las estrategias de compra emergen como un factor crítico, más influyente que el mantenimiento de stocks elevados.

Discusión

Los resultados demuestran una evolución significativa en la capacidad adaptativa institucional, evidenciada en el incremento del 195.92% en ítems gestionados durante el primer semestre de 2023, seguido de una optimización estratégica que alinea con las observaciones de Al Harbi et al. (2024) sobre la importancia de la eficiencia operacional en sistemas sanitarios. Este proceso de adaptación y mejora representa un cambio paradigmático en la gestión hospitalaria, donde la flexibilidad y la capacidad de respuesta se han convertido en elementos fundamentales del sistema de abastecimiento.

La mejora sostenida en la disponibilidad de medicamentos, incrementándose de 4.73 a 7.17 meses, valida las observaciones de Tucker & Daskin (2022) sobre la efectividad de sistemas de gestión adaptativa en la reducción de rupturas de stock. Este progreso se alinea con los hallazgos de Shah (2023) respecto a la importancia de estrategias dinámicas en la gestión farmacéutica. La tendencia positiva en la disponibilidad no solo representa una mejora estadística, sino que refleja un fortalecimiento sistemático de los procesos de gestión y una mayor capacidad institucional para mantener niveles óptimos de abastecimiento. Este avance es particularmente significativo considerando los desafíos identificados por Modisakeng et al. (2020) en contextos similares de sistemas de salud en desarrollo.

Un hallazgo particularmente relevante es la correlación moderada ($r=0.68$) entre cantidad comprada y disponibilidad, que contrasta con la correlación más débil ($r=0.45$) entre stock y disponibilidad. Esta diferencia respalda las observaciones de Patel et al. (2023) sobre la necesidad de enfoques más sofisticados en la gestión de la cadena de suministro, más allá del simple mantenimiento de inventarios elevados. La correlación observada sugiere que la efectividad en la gestión de medicamentos depende más de la estrategia y timing de las compras que del mantenimiento de grandes inventarios, lo cual tiene implicaciones significativas para la optimización de recursos y la eficiencia operacional.

La evolución financiera, caracterizada por una inversión inicial intensiva seguida de una racionalización efectiva, refleja las recomendaciones de Modisakeng et al. (2020) sobre la importancia de estrategias de inversión escalonadas en la optimización de sistemas de abastecimiento. El incremento inicial del 590.28% en la inversión durante el primer semestre de 2023, seguido de una estabilización en niveles más sostenibles, demuestra un enfoque estratégico en la gestión de recursos. Este patrón de inversión, aunque aparentemente agresivo en su fase inicial, ha permitido establecer una base sólida para

la optimización posterior del sistema, alineándose con las observaciones de Morris & Sweeney (2019) sobre la importancia de inversiones estratégicas en la transformación de sistemas de abastecimiento.

La implementación de las directrices ministeriales ha demostrado ser un catalizador efectivo para la transformación institucional, como lo evidencia la reducción significativa en casos de ruptura de stock, de 48 a 19 casos. Este resultado coincide con las observaciones de Al Harbi et al. (2024) sobre el impacto positivo de marcos regulatorios bien estructurados en la eficiencia operacional. La mejora no solo se refleja en los números absolutos, sino también en la capacidad institucional para prevenir y gestionar potenciales disrupciones en el suministro, un aspecto crítico destacado por Shah (2023) en su análisis de sistemas de abastecimiento hospitalario.

La transformación observada en los procesos de gestión de inventarios, particularmente en la optimización del stock promedio, que pasó de 9,889.41 a 4,559.24 unidades antes de estabilizarse en 9,591.89, demuestra una maduración en las prácticas de gestión. Este patrón de ajuste y optimización refleja las observaciones de Tucker & Daskin (2022) sobre la importancia de encontrar un equilibrio dinámico en la gestión de inventarios farmacéuticos. La capacidad de mantener niveles adecuados de disponibilidad con una gestión más eficiente del stock representa un avance significativo en la eficiencia operacional del sistema.

Considerando en profundidad el impacto de las directrices ministeriales en la gestión de medicamentos se observó que la evolución desde el marco base de la LOSNCP hasta la implementación del Acuerdo Ministerial 00103-2023 y la posterior Normativa Secundaria del SNCP tuvo un proceso de maduración institucional que valida las observaciones de Tucker & Daskin (2022) sobre la importancia de marcos regulatorios adaptativos. Esta progresión normativa no solo estableció nuevos procedimientos, sino que fundamentalmente redefinió la aproximación a la gestión farmacéutica.

La implementación escalonada de las directrices generó un patrón distintivo de mejora en los indicadores clave. Durante la fase inicial bajo la LOSNCP y SERCOP 72 (2022-S2), con un 36.73% de rupturas de stock y una disponibilidad limitada a 4.73 meses, se evidenciaban las limitaciones identificadas por Shah (2023) en sistemas tradicionales de gestión. La introducción del Acuerdo Ministerial 00103-2023 marcó un punto de inflexión significativo, alineándose con las observaciones de Patel et al. (2023) sobre la necesidad de enfoques más sofisticados en la gestión de la cadena de suministro.

Un aspecto particularmente relevante es cómo las nuevas directrices modificaron la relación entre inversión y eficiencia operacional. El incremento inicial del 590.28% en la inversión durante el primer semestre de 2023 podría parecer contraproducente desde una perspectiva tradicional de gestión de costos. Sin embargo, como señalan Modisakeng et al. (2020), esta intensificación inicial en la inversión, cuando está adecuadamente estructurada por directrices claras, puede establecer las bases para una optimización sostenible del sistema. Los resultados validan esta aproximación, con una posterior reducción del 59.47% en la inversión mientras se mantenían mejoras en los indicadores de disponibilidad.

La evolución de los patrones de ruptura de stock bajo diferentes marcos normativos ofrece insights particularmente valiosos. La reducción de casos de ruptura, de 48 a 19, acompañada por un incremento en la disponibilidad promedio a 7.17 meses, sugiere que las directrices no solo mejoraron los indicadores cuantitativos sino que transformaron fundamentalmente los procesos de gestión. Este hallazgo respalda las observaciones de Al Harbi et al. (2024) sobre cómo los marcos regulatorios bien estructurados pueden catalizar mejoras sistémicas en la eficiencia operacional.

La correlación moderada ($r=0.68$) entre cantidad comprada y disponibilidad emerge como un indicador clave del impacto de las nuevas directrices. Este hallazgo sugiere que las políticas implementadas han logrado establecer una relación más efectiva entre las decisiones de compra y los resultados operacionales, validando las observaciones de Suda et al. (2022) sobre la importancia de sistemas de gestión basados en evidencia. La menor correlación ($r=0.45$) entre stock y disponibilidad indica que las directrices han promovido exitosamente un cambio de paradigma desde el almacenamiento pasivo hacia una gestión más dinámica y estratégica.

Las directrices también han demostrado su efectividad en la optimización de recursos, como lo evidencia la evolución del stock promedio. El patrón observado, con una reducción inicial seguida de una estabilización en niveles óptimos, sugiere que las políticas implementadas han logrado equilibrar efectivamente la necesidad de mantener inventarios adecuados con la eficiencia operacional, un desafío frecuentemente citado en la literatura sobre gestión farmacéutica (Morris & Sweeney, 2019).

La maduración del sistema bajo las nuevas directrices se refleja particularmente en la mejora de la capacidad predictiva y preventiva. La reducción en casos de ruptura de stock, acompañada por un incremento en el número de ítems gestionados, sugiere que las políticas implementadas han fortalecido no solo la capacidad reactiva sino también la habilidad institucional para anticipar y prevenir interrupciones en el suministro, un aspecto crítico destacado por Tucker & Daskin (2022) en su análisis de sistemas de abastecimiento hospitalario resilientes.

Las mejoras observadas en los indicadores clave sugieren que el Hospital Provincial General Docente de Riobamba ha logrado establecer un modelo de gestión más resiliente y adaptativo, capaz de responder efectivamente a las necesidades cambiantes del sistema de salud. La evolución positiva en la disponibilidad de medicamentos, junto con la optimización de recursos y la reducción de casos críticos, proporciona un marco de referencia valioso para otras instituciones sanitarias que enfrentan desafíos similares en la gestión de suministros médicos.

4. CONCLUSIONES

Los resultados indican que la implementación de nuevas directrices y políticas de abastecimiento ha tenido un impacto positivo en la gestión general de medicamentos. La fase inicial de alta inversión y expansión del catálogo en el primer semestre de 2023 sentó las bases para una posterior optimización en el segundo semestre, donde se logró mantener buenos indicadores de disponibilidad con una inversión

más moderada. Esta evolución sugiere un proceso de maduración en la gestión del abastecimiento, donde las lecciones aprendidas y los ajustes realizados han contribuido a un sistema más eficiente y sostenible.

La implementación de directrices innovadoras demostró ser un catalizador fundamental para la transformación de los procesos de abastecimiento farmacéutico. El impacto no se limita a mejoras cuantitativas, sino que representa un cambio cualitativo en la aproximación a la gestión de inventarios.

El aumento de 2.44 meses en la disponibilidad de medicamentos, acompañado de una reducción sustancial en los casos de ruptura de stock, evidencia la eficacia de un enfoque sistemático y estratégico en la gestión de suministros médicos.

Los hallazgos subrayan la importancia de enfoques dinámicos, adaptativos y basados en evidencia en la gestión de inventarios farmacéuticos, con implicaciones que pueden extrapolarse a otros contextos institucionales.

En conclusión, la gestión de medicamentos en el Hospital Provincial General Docente de Riobamba durante el período analizado muestra una clara tendencia hacia la mejora en la eficiencia y efectividad del sistema de abastecimiento. Los datos sugieren que las estrategias implementadas han sido exitosas en aumentar la disponibilidad de medicamentos mientras se optimiza el uso de recursos, aunque aún existen oportunidades para continuar mejorando la gestión de inventarios y la prevención de rupturas de stock.

FINANCIACIÓN

Los autores declaramos no haber tenido ningún tipo de financiamiento para el desarrollo de este trabajo.

CONFLICTO DE INTERESES

Los Autores declaramos no tener ningún conflicto de intereses

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

En concordancia con la taxonomía establecida internacionalmente para la asignación de créditos a autores de artículos científicos (<https://credit.niso.org/>). Los autores declaran sus contribuciones en la siguiente matriz:

<i>Participar activamente en:</i>	<i>Borja</i>	<i>Negrete</i>
<i>Conceptualización</i>	X	X
<i>Análisis formal</i>	X	
<i>Adquisición de fondos</i>		X
<i>Investigación</i>	X	
<i>Metodología</i>		
<i>Administración del proyecto</i>		X
<i>Recursos</i>	X	
<i>Redacción –borrador original</i>	X	
<i>Redacción –revisión y edición</i>	X	
<i>La discusión de los resultados</i>	X	X
<i>Revisión y aprobación de la versión final del trabajo.</i>	X	X

REFERENCIAS

- Al Harbi, S., Aljohani, B., Elmasry, L., Baldovino, F. L., Raviz, K. B., Altowairqi, L., & Alshlowi, S. (2024). Streamlining patient flow and enhancing operational efficiency through case management implementation. *BMJ Open Quality*, 13(1), e002484. <https://doi.org/10.1136/bmjoq-2023-002484>
- Araujo, J. F. S. (2014). *La gestión de abastecimiento de medicamentos en el sector público peruano: Nuevos modelos de gestión*. 2(1).

- Durán, C. E., & Naranjo, M. A. (2011). Características de la compra de medicamentos en farmacias de Latacunga—Ecuador. *Rev Fac Cien Med*, 36, 17-22.
- Guamán Lozano, A. G., Miño Cascante, G. E., Moyano Alulema, J. C. M., & García Flores, A. N. (2018). Mejoramiento del suministro de medicamentos para el instituto ecuatoriano de seguridad social. *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*, 1-21.
- Jiménez, A. J. G. (2019). *Desabastecimiento de medicamentos esenciales en las unidades médicas de la red pública integral de salud en Ecuador Shortage of essential medicines in the medical units of the comprehensive public health network in Ecuador*. 23.
- Modisakeng, C., Matlala, M., Godman, B., & Meyer, J. C. (2020). Medicine shortages and challenges with the procurement process among public sector hospitals in South Africa; findings and implications. *BMC Health Services Research*, 20(1), 234. <https://doi.org/10.1186/s12913-020-05080-1>
- Morris, P., & Sweeney, E. (2019). *Responding to disruptions in the pharmaceutical supply chain*. 1-22.
- Muñoz-Solórzano, Y., & Chiriboga-Mendoza, F. (2023). Análisis de la gestión de las compras públicas en la economía local y latinoamericana, perspectivas sectoriales. *Revista Científica Multidisciplinaria Arbitrada YACHASUN*, 7(12). <https://doi.org/10.46296/yc.v7i12edespmayo.0317>
- Ortiz-Prado, E., Galarza, C., Cornejo León, F., & Ponce, J. (2014). Acceso a medicamentos y situación del mercado farmacéutico en Ecuador. *Rev Panam Salud Pública*, 36(1), 57-62.
- Patel, V., Cieslak, K., & Hertig, J. (2023). Improving Safety by Evaluating the Impact of the Supply Chain and Drug Shortages on Health-Systems. *Hospital Pharmacy*, 58(2), 120-124. <https://doi.org/10.1177/00185787221126338>
- Reglamento a la Ley Orgánica Sistema Nacional Contratación Pública, 458 (2022).
- Resolución No. R.E-SERCOP-2024-0140, R.E-SERCOP-2024-0140 1 (2024).
- Seinfeld, J., & La Serna, K. (2007). Análisis económico de las compras públicas de medicamentos. *Universidad del Pacífico*, 1-64.
- Shah, M. (2023). Drug Shortage—Impact on the supply of critical drugs. *International Journal of Drug Regulatory Affairs*, 11(3), 39-42. <https://doi.org/10.22270/ijdra.v11i3.614>
- Suda, K. J., Callaway Kim, K., Hernandez, I., Gellad, W. F., Rothenberger, S., Campbell, A., Malliart, L., & Tadrous, M. (2022). The global impact of COVID-19 on drug purchases: A cross-sectional time series analysis. *Journal of the American Pharmacists Association*, 62(3), 766-774.e6. <https://doi.org/10.1016/j.japh.2021.12.014>
- Tobar, F. (2008). Lecciones aprendidas en la provisión de medicamentos para la atención primaria de la salud. *Salud Pública de México*, 50, S463-S469. <https://doi.org/10.1590/S0036-36342008001000007>
- 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>
- Viñan, G. N. S., Caillagua, Y. C. S., Carrión, M. G. C., & Iñahuazo, J. F. I. (s. f.). *Administración de medicamentos de alto riesgo asociado a la práctica de enfermería y circunstancias de errores en Ecuador*. 4.