



Innovación en herramientas de gestión en salud y su impacto en la calidad de la atención

Innovation in health management tools and their impact on quality of care

Inovação nas ferramentas de gestão em saúde e o seu impacto na qualidade dos cuidados

Ariel Steeven Bravo-Delgado ^I

bravo-ariel5967@unesum.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-0720-882X>

Madeline Tais Macias-Choez ^{II}

macias-madeline6300@unesum.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-0159-5344>

Bryan Leonel Tumbaco-Lino ^{III}

tumbaco-bryan1590@unesum.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0007-2851-757X>

José Clímaco Cañarte-Velez ^{IV}

jose.canarte@unesum.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-3843-1143>

Correspondencia: bravo-ariel5967@unesum.edu.ec

Ciencias de la Salud
Artículo de Investigación

* **Recibido:** 04 de noviembre de 2024 * **Aceptado:** 22 de diciembre de 2024 * **Publicado:** 14 de enero de 2025

- I. Universidad Estatal del Sur de Manabí, Ecuador.
- II. Universidad Estatal del Sur de Manabí, Ecuador.
- III. Universidad Estatal del Sur de Manabí, Ecuador.
- IV. Universidad Estatal del Sur de Manabí, Ecuador.

Resumen

La gestión de la salud desempeña un papel crucial en la mejora de la calidad de los servicios médicos en la era moderna, en la que la complejidad y las demandas de los servicios de salud están aumentando. Mediante una gestión eficiente de los recursos, el desarrollo de la competencia del personal médico y la implementación de un estricto sistema de seguridad del paciente, la gestión de la salud puede garantizar que los servicios prestados cumplan con los altos estándares y las expectativas de los pacientes. El objetivo general fue describir las principales herramientas de gestión en salud y su impacto en la calidad de la atención. La metodología se basó en una revisión bibliográfica sistemática de tipo descriptiva. Se realizó una búsqueda sistemática en bases de datos científicas como PubMed, SciELO, Elsevier y Google Scholar. Los resultados evidenciaron varias herramientas como Lean Six Sigma, el ciclo PDCA y el modelo Kano, que contribuyen significativamente a la reducción de errores, la puntualidad en procesos y la satisfacción del usuario, aunque se identificaron limitaciones como la heterogeneidad de enfoques y métricas utilizadas. En conclusión, estas herramientas representan una solución efectiva para innovar en la gestión sanitaria, pero se requiere mayor estandarización en su evaluación para garantizar su aplicabilidad en diferentes contextos.

Palabras Clave: Mejora de la Calidad; Satisfacción del Paciente; Lean Six Sigma.

Abstract

Health management plays a crucial role in improving the quality of medical services in the modern era, in which the complexity and demands of health services are increasing. By efficient management of resources, development of the competence of medical staff and implementation of a strict patient safety system, health management can ensure that the services provided meet high standards and patient expectations. The general objective was to describe the main management tools in health and their impact on the quality of care. The methodology was based on a systematic descriptive bibliographic review. A systematic search was carried out in scientific databases such as PubMed, SciELO, Elsevier and Google Scholar. The results showed several tools such as Lean Six Sigma, the PDCA cycle and the Kano model, which contribute significantly to error reduction, timeliness in processes and user satisfaction, although limitations were identified such as the heterogeneity of approaches and metrics used. In conclusion, these tools represent an effective

solution for innovation in healthcare management, but greater standardization is required in their evaluation to ensure their applicability in different contexts.

Keywords: Quality Improvement; Patient Satisfaction; Lean Six Sigma.

Resumo

A gestão da saúde desempenha um papel crucial na melhoria da qualidade dos serviços médicos na era moderna, onde a complexidade e as exigências dos serviços de saúde estão a aumentar. Ao gerir eficientemente os recursos, desenvolver a competência da equipa médica e implementar um sistema rigoroso de segurança do doente, a gestão da saúde pode garantir que os serviços prestados cumprem os elevados padrões e as expectativas dos doentes. O objetivo geral foi descrever as principais ferramentas de gestão em saúde e o seu impacto na qualidade dos cuidados. A metodologia baseou-se numa revisão bibliográfica descritiva sistemática. Foi realizada uma pesquisa sistemática em bases de dados científicas como a PubMed, SciELO, Elsevier e Google Scholar. Os resultados mostraram que diversas ferramentas como o Lean Six Sigma, o ciclo PDCA e o modelo de Kano contribuem significativamente para a redução de erros, pontualidade dos processos e satisfação dos utilizadores, embora tenham sido identificadas limitações como a heterogeneidade de abordagens e métricas utilizadas. Concluindo, estas ferramentas representam uma solução eficaz para inovar na gestão da saúde, mas é necessária uma maior uniformização na sua avaliação para garantir a sua aplicabilidade em diferentes contextos.

Palavras-chave: Melhoria da Qualidade; Satisfação do Doente; Lean Seis Sigma.

Introducción

Una gestión sanitaria eficaz para abordar desafíos organizativos complejos es crucial para una prestación sanitaria eficiente. La gestión sanitaria implica organizar, coordinar, planificar y poner en funcionamiento los servicios sanitarios, así como dirigir a las personas para garantizar la prestación de una atención eficaz al paciente. La gestión sanitaria aplica principios y prácticas de gestión a diversas organizaciones sanitarias, como hospitales, departamentos funcionales, clínicas, departamentos multifuncionales y organizaciones de salud pública(1).

La gestión de la calidad no se limita a supervisar los sistemas y la regulación, sino que también tiene que ver con los valores, la formación y los comportamientos personales de los trabajadores

sanitarios y, lo que es más importante, con la forma en que la calidad del servicio se coproduce en los encuentros de servicio(2).

La gestión de la calidad ha surgido como una necesidad urgente, más que nunca, a la luz de la nueva definición de la calidad, en la que la satisfacción del paciente es el resultado del servicio. La calidad de los servicios que se prestan a los pacientes es sumamente crucial. La visión tradicional del control de calidad apuntaba a la detección de defectos, mientras que el concepto actual apunta a la prevención de defectos, la mejora continua de los procesos y un sistema orientado a los resultados guiado por las necesidades de los pacientes. De ahí la necesidad imperiosa de lograr un cambio de paradigma en la calidad de la prestación de servicios de salud. Las autoridades deben dar un paso adelante para involucrarse en la calidad(3).

Actualmente se pueden utilizar herramientas para mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad. Estas incluyen auditorías de calidad internas, retroalimentación de los sujetos y acciones correctivas/preventivas para cumplir con las normas aplicables. El sistema de información de gestión de la salud integrado y un liderazgo comprometido facilitan la implementación. El modelo de calidad de cuatro pasos, el ciclo planificar-hacer-verificar-actuar (PDCA), también conocido como el ciclo de Deming, es la herramienta más utilizada para la mejora continua de la calidad (CQI). Otros métodos son Six Sigma, Lean y la gestión de la calidad total (TQM). El modelo Kano se ha adoptado para identificar los requisitos de los pacientes o mejorar su satisfacción con los servicios de atención médica (4).

La disparidad mundial en la mejora de la atención sanitaria hace necesario el pensamiento sistémico como elemento crucial para su consecución. Alinear el objetivo con la atención centrada en la persona abarca las necesidades de atención integral de una población en lugar de centrarse únicamente en las categorías de enfermedad. La integración de las seis normas de calidad del Instituto de Medicina (IOM), denominadas atención centrada en el valor y gestión de la salud de la población (PHM), ofrece a los administradores sanitarios un marco para mejorar la atención sanitaria de las personas a las que atienden(5).

El objetivo de esta investigación fue describir las principales herramientas de gestión en salud y su impacto en la calidad de la atención.

Metodología

Diseño del Estudio

Se llevó a cabo una revisión bibliográfica sistemática de tipo descriptiva

Estrategia de Búsqueda

Se realizó una búsqueda sistemática en bases de datos científicas como PubMed, SciELO, Elsevier y Google Scholar. Se emplearon palabras clave y términos MeSH combinados con operadores booleanos (AND y OR), como "innovación", "herramientas de gestión en salud", "calidad de la atención", "gestión hospitalaria" y "transformación digital en salud".

Criterios de Elegibilidad

Criterios de Inclusión:

- Se incluyeron artículos de revisión, estudios originales y metanálisis que investigaron innovaciones en herramientas de gestión en salud y su relación con la calidad de la atención.
- Se seleccionaron estudios que abordaron aspectos tecnológicos, organizacionales y metodológicos relacionados con la implementación y evaluación de herramientas de gestión en sistemas de salud.
- Se consideró información proveniente de estudios realizados en diferentes regiones del mundo para asegurar una perspectiva global.
- Se incluyeron artículos publicados en los últimos 5 años.
- Se priorizaron artículos disponibles en español e inglés.

Criterios de Exclusión:

- Se excluyeron artículos que no estuvieron disponibles en texto completo.
- Se descartaron estudios que no proporcionaron información suficiente o relevante sobre la innovación o el impacto de herramientas de gestión en la calidad de la atención en salud.
- Se eliminaron artículos que cumplieran con el periodo establecido

Análisis de la Información

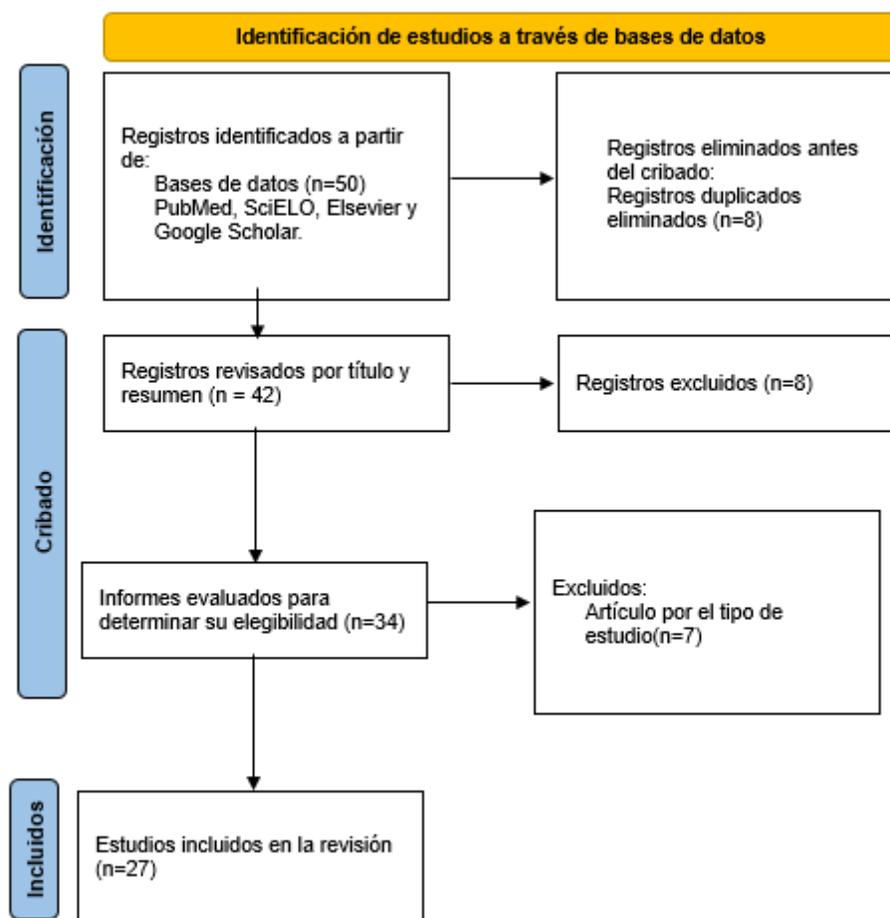
Inicialmente, se identificaron 45 artículos en las bases de datos científicas seleccionadas. Tras una evaluación exhaustiva, se consolidaron 27 artículos relevantes (Fig. 1) mediante una matriz

elaborada en el programa Microsoft Excel. Esta matriz consideró aspectos clave como los autores, título, diseño del estudio, ubicación geográfica, herramientas de gestión innovadoras evaluadas y principales hallazgos sobre su impacto en la calidad de la atención.

Consideraciones Éticas

Esta revisión bibliográfica siguió los principios éticos fundamentales de la investigación, incluyendo la objetividad, transparencia y rigor metodológico. Se respetó la privacidad de los datos presentados en los estudios revisados, evitando el uso indebido de información. Se garantizó que los autores originales recibieran el crédito correspondiente mediante una citación adecuada según las normas de citación Vancouver.

Figura 1: Diagrama de flujo PRISMA 2020(6)



Resultados

Tabla 1: Herramientas de gestión en salud

Autor	Año	País	Área de Salud o grupo	Hallazgos
Tate et al.(7)	2023	Canadá	Atención enfermería	El liderazgo auténtico y las culturas grupales/de desarrollo en los hospitales mejoran las prácticas de gestión de la calidad, la calidad de la atención y la satisfacción del paciente.
Wei et al.(8)	2023	Singapur	Atención paciente	Este estudio sugiere que el desempeño de la educación sobre el asma se asoció con un aumento de pruebas de espirometría en el tiempo hasta la exacerbación grave y una disminución del número de exacerbaciones, lo que subraya la importancia de garantizar una atención de calidad en la práctica clínica.
Strudwick et al.(9)	2022	Australia	Servicios Urgencias	Los servicios de urgencias con fisioterapeutas proporcionan una calidad de atención al menos equivalente o superior a la de los servicios de urgencias con acceso limitado a fisioterapeutas para los pacientes con lesiones musculoesqueléticas.
Del Estal al.(10)	2022	España	Atención paciente	El compromiso organizativo de los trabajadores influye positivamente en la satisfacción de los usuarios de los centros de salud. También se encontró que los profesionales más comprometidos tienen menor disponibilidad en sus agendas para citas de corta duración.
Ibrahim al.(11)	2022	Egipto	Atención laboratorio	Este estudio demostró el uso de LSS para mejorar con éxito la puntualidad de las pruebas de hemograma de rutina para pacientes hospitalizados, la principal causa de insatisfacción de los clientes, en el laboratorio de hematología
Barrios al.(12)	2021	Peru	Atención paciente	Se utilizó el modelo Kano, los resultados sugieren que la presencia de la mayoría de los atributos evaluados fue relevante para mantener el nivel de satisfacción de los usuarios y que la ausencia de estos atributos generó insatisfacción en los usuarios.

Rina Das al.(13)	et	2021	Bangladesh	Atención mujeres gestantes	en	Aumentar los conocimientos y las habilidades de los proveedores de atención médica mediante la implementación del programa de capacitación SIMESON es la intervención más eficaz y única con costos razonables para reducir la mortalidad materna y neonatal.
Trakulsunti al.(14)	et	2021	Tailandia	Atención paciente	al	La implementación de Lean Six Sigma redujo los errores de dispensación mensuales de farmacia para pacientes hospitalizados
Tamher al.(15)	et	2021	Indonesia	Atención enfermería	de	La aplicación del método PDCA en la atención de enfermería puede mejorar la calidad de vida del paciente; reducir la ansiedad, la depresión, los problemas emocionales, cumplir con los informes de valores críticos y aumentar el cumplimiento médico.
Gupta et al.(16)		2021	Qatar	Atención laboratorio	de	El uso de un enfoque de mejora de la calidad para los análisis detallados de las tasas de rechazo de muestras y los problemas relacionados ayudó a formular planes eficientes para abordar este problema.
Bernardes al.(17)	et	2020	Canadá	Atención enfermería	de	La mejora de la calidad a través de la acreditación está relacionada con la cultura organizacional y el liderazgo auténtico
O'Connor al.(18)	et	2020	Irlanda	Calidad servicio de los médicos	de	Se encontró que la autoeficacia, el uso de la salud móvil y la adecuación de la tarea a la tecnología pueden conducir a una mejor calidad de servicio al paciente.
Chen et al.(19)		2020	Shanghai	Atención enfermería	de	El ciclo PDCA ayuda a estandarizar la gestión de enfermería en la UCI COVID-19 mediante el desarrollo y la aplicación de enfoques de gestión de enfermería eficaces.
Sunder al.(20)	et	2019	India	Atención paciente	al	Se mejoro la satisfacción de los pacientes en un hospital móvil mediante Lean Six Sigma(LSS)
Céspedes al.(21)	et	2019	Cuba	Atención laboratorio	de	Se demostró que el cálculo del error total y la métrica Six Sigma fortalecen el control de la calidad interno, garantizan la calidad de los resultados través del laboratorio clínico

Discusión

El presente artículo trata de dar a conocer a la gestión de la salud, como una de las herramientas del servicio de salud, que desempeña un papel importante en el control y tratamiento de enfermedades crónicas. En un estudio llevado a cabo en Tate et al.(7) en donde se examinó la influencia de la cultura hospitalaria y el liderazgo auténtico en los efectos de las prácticas de mejora de la calidad en la satisfacción del paciente por parte del personal de enfermería, se observó que el liderazgo auténtico y las culturas hospitalarias de desarrollo grupales mejoran las prácticas de gestión de calidad, la calidad de la atención y la satisfacción del paciente. En las organizaciones con un liderazgo auténtico bajo y culturas jerárquicas/racionales, las estrategias deben apuntar a aumentar el liderazgo auténtico y cambiar a culturas de desarrollo(22).

Bostwick et al.(23) sugieren que el proceso de acreditación hospitalaria puede contribuir a los cambios en la percepción del personal sobre la cultura organizacional, los hallazgos también indicaron diferentes puntos de vista sobre la cultura organizacional entre los grupos profesionales. Por otra parte otro estudio reciente sobre los determinantes del liderazgo en enfermería demostró que las intervenciones dirigidas a mejorar el liderazgo son generalmente eficaces, independientemente de la duración del programa o el modo de impartición(24).

Strudwick et al.(9) investigaron la calidad de la atención brindada por los servicios de urgencias con servicios de fisioterapia en comparación con aquellos que no los tuvieron, se observó que los servicios de urgencias con fisioterapeutas ofrecen una calidad de atención al menos equivalente o superior a la de los servicios de urgencias con acceso limitado a fisioterapeutas para los pacientes con lesiones musculoesqueléticas. Se deben mantener altos estándares de atención para las lesiones musculoesqueléticas que se presentan en los departamentos de emergencias (ED) a pesar de las limitaciones financieras, el modelo de atención establecido o la presión para alcanzar medidas de desempeño basadas en el tiempo. Los indicadores de calidad de los resultados (IC) brindan una forma tangible de evaluar y mejorar los resultados de la prestación de atención médica(25).

Del Estal et al.(10) en su estudio indicaron que el entorno socioeconómico de los centros de salud no influye en la satisfacción de los pacientes. El compromiso organizativo de los trabajadores influye positivamente en la satisfacción de los usuarios de los centros de salud. Ayhan Durmuş et al.(26) respaldan estos resultados ya que en su estudio se identificó que las variables de satisfacción del paciente, confianza del paciente y compromiso del paciente tienen una fuerte correlación

positiva. Estos resultados indican que mantener tanto la satisfacción del paciente como la confianza del paciente es necesario para crear un compromiso con el servicio de atención médica en cuestión. Ibrahim et al.(11) realizaron un estudio en el área de laboratorio con el objetivo de informar sobre la aplicación de Lean Six Sigma (LSS) en un laboratorio de hematología de un hospital universitario de Egipto. En los resultados se observó que el personal de laboratorio diagnosticó sus propios problemas de proceso en la puntualidad de las pruebas de hemograma de rutina para pacientes hospitalizados y debido a esto crearon y planificaron sus propios cambios de mejora. Los resultados de la fase de mejora demostraron que solo el 1 % de los hemogramas de rutina para pacientes hospitalizados se verificaron más tarde de lo deseado, en comparación con el 19 % en la fase de medición. El nivel de sigma mejoró de 2,4 a 3,7. Esto corrobora los resultados de un estudio sueco sobre la respuesta al cambio en la atención médica, que concluyó que los profesionales de la salud tendían a estar más involucrados o apoyar los cambios, que ellos mismos iniciaron o presentaron su contribución activa(27).

Gupta et al.(16) en su estudio que tuvo como objetivo reducir el porcentaje de muestras de sangre rechazadas del 1,43 % al 50 % en el departamento de emergencias y la UCI coronaria para diciembre de 2017, mediante el uso de un enfoque de mejora de la calidad. El equipo identificó los errores preanalíticos como la principal razón de los rechazos. El porcentaje de muestras de sangre rechazadas disminuyó del 1,43% (enero de 2015-abril de 2016) al 0,47% en 2018, lo que representó una reducción estadísticamente significativa ($p < 0,001$).

O'Connor et al.(18) realizaron un estudio con el objetivo de examinar, conceptualizar y validar empíricamente un modelo de los impactos de la salud móvil (mHealth) en la calidad de atención percibida por los médicos, en los resultados se reportó que el dominio médico es un factor que evoluciona continuamente, lo que requiere que los médicos estén en constante capacitación para mantenerse al día con los últimos protocolos clínicos y médicos. En otro estudio en donde se incorporó un modelo de adopción de tecnología de la información a nivel individual incorporando tres variables adicionales para investigar si las características individuales de un médico afectan la adopción de registros médicos electrónicos los resultados del análisis de modelos de ecuaciones estructurales (SEM) indican que el nivel de servicio percibido es un antecedente importante de la utilidad percibida. La autoeficacia de la tecnología de atención médica, el riesgo percibido y el nivel de servicio percibido también son antecedentes importantes de la facilidad de uso percibida(28).

Una de las ventajas de este estudio es la variedad de enfoques utilizados, como Lean Six Sigma, el ciclo PDCA y el modelo Kano, aplicados en distintas áreas de la salud, además de contar con estudios recientes y contextos que abarcan diferentes países lo que respalda su relevancia. Sin embargo, se presentaron limitaciones como la heterogeneidad de las investigaciones incluidas, la falta de representatividad equitativa de todos los contextos y la ausencia de otras métricas o herramientas para evaluar la calidad en la gestión de la salud, lo que puede dificultar la generalización y comparación de los resultados. A pesar de esto, el estudio puede ser tomado como punto de referencia para futuras investigaciones que abarquen de manera más sistemática las herramientas utilizadas en pro de la gestión en salud, que conlleva a un solo fin, que es el bienestar y la buena atención al paciente.

Conclusión

La implementación de herramientas de gestión, tales como el Lean Six Sigma, el ciclo PDCA y el modelo Kano, han demostrado un impacto significativo en la mejora de la calidad de la atención en diversas áreas de la salud, ya que se optimizan procesos, se reducen errores y se aumenta la satisfacción y el bienestar de los pacientes. En este estudio se evidencio como la aplicación de estas herramientas, respaldada por estudios internacionales actuales, refuerza su relevancia en la gestión sanitaria moderna. Sin embargo, para maximizar su efectividad, es necesario estudiar la heterogeneidad en los enfoques y las métricas de evaluación, promoviendo estudios más homogéneos y representativos que permitan generalizar los beneficios observados y fomentar su implementación en contextos más amplios.

Referencias

1. Al Salmi Q, Al Fannah J, de Roodenbeke E. The imperative of professionalising healthcare management: A global perspective. *Futur Healthc J* [Internet]. 2024;11(3):100170. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2514664524015601>
2. Farr M, Cressey P. Understanding staff perspectives of quality in practice in healthcare. *BMC Health Serv Res* [Internet]. 2015;15(1):123. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12913-015-0788-1>

3. Hu Z, Wang RS, Qin X, Huang YN, Li L, Chiu HC, et al. The global research landscape and future trends in healthcare Total Quality Management. *Arch Public Heal* [Internet]. 2024;82(1):193. Available from: <https://doi.org/10.1186/s13690-024-01420-3>
4. Aggarwal A, Aeran H, Rathee M. Quality management in healthcare: The pivotal desideratum. *J oral Biol craniofacial Res* [Internet]. 2019;9(2):180–2. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jobcr.2018.06.006>
5. Gibbs JF, Newman A, Stefanacci RG. Value-based focused global population health management. *J Gastrointest Oncol* [Internet]. 2021 Jul;12(2):S275–89. Available from: <https://doi.org/10.21037/jgo-2019-gi-10>
6. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* [Internet]. 2021 Mar 29;372:n71. Available from: <http://www.bmj.com/content/372/bmj.n71.abstract>
7. Tate K, Penconek T, Dias BM, Cummings GG, Bernardes A. Authentic leadership, organizational culture and the effects of hospital quality management practices on quality of care and patient satisfaction. *J Adv Nurs* [Internet]. 2023 Aug;79(8):3102–14. Available from: <https://doi.org/10.1111/jan.15663>
8. Lam SSW, Chen J, Wu JT, Lee CF, Ragavendran N, Ong MEH, et al. Association of quality-of-care indicators with asthma outcomes: A retrospective observational study for asthma care in Singapore. *Ann Acad Med Singapore* [Internet]. 2023 Oct;52(10):497–509. Available from: <https://doi.org/10.47102/annals-acadmedsg.2023151>
9. Strudwick K, Martin R, Coombes F, Bell A, Martin-Khan M, Russell T. Higher quality of care in emergency departments with physiotherapy service models. *Emerg Med Australas* [Internet]. 2022 Apr;34(2):209–22. Available from: <https://doi.org/10.1111/1742-6723.13868>
10. Del Estal García MC, Melián González S. Importancia del compromiso del personal sanitario para la satisfacción de los pacientes en Atención Primaria. *Atención Primaria* [Internet]. 2022;54(4):102281. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212656722000014>
11. Ibrahim I, Sultan M, Yassine OG, Zaki A, Elamir H, Guirguis W. Using Lean Six Sigma to improve timeliness of clinical laboratory test results in a university hospital in Egypt. *Int*

- J Lean Six Sigma [Internet]. 2022 Sep 5 [cited 2024 Dec 4];13(5):1159–83. Available from: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/ijlss-08-2021-0138/full/html>
12. Barrios-Ipenza F, Calvo-Mora A, Criado-García F, Curioso WH. Quality Evaluation of Health Services Using the Kano Model in Two Hospitals in Peru. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2021 Jun;18(11). Available from: <https://doi.org/10.3390/ijerph18116159>
 13. Das R, Farzana FD, Sultana Z, Mukherji K, Baayo A, Sultana M, et al. Evaluation of SIMESON, a training program to improve access to quality health care for pregnant women and newborn in different healthcare facilities of northern Bangladesh. *Nurs Open* [Internet]. 2022 Jan 1;9(1):801–15. Available from: <https://doi.org/10.1002/nop2.1131>
 14. Trakulsunti Y, Antony J, Edgeman R, Cudney B, Dempsey M, Brennan A. Reducing pharmacy medication errors using Lean Six Sigma: A Thai hospital case study. *Total Qual Manag Bus Excell* Trakulsunti Y, Antony J, Edgeman R, Cudney B, Dempsey M, Brennan A Reducing Pharm Medicat errors using Lean Six Sigma A Thai Hosp case study *Total Qual Manag Bus Excell* [Internet] 2022 Apr 3;33(5–6):664–82. Available from: <https://doi.org/10.1080/14783363.2021.1885292>
 15. Tamher SD, Rachmawaty R, Erika KA. The effectiveness of Plan Do Check Act (PDCA) method implementation in improving nursing care quality: A systematic review. *Enfermería Clínica* [Internet]. 2021;31:S627–31. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1130862121001716>
 16. Gupta P, Thomas M, Sbetan N, Chacko G, Savarimuthu I, Cherian P, et al. A Quality Improvement Initiative to Reduce Rejected Laboratory Samples and Enhance Specimen Acceptability. *Jt Comm J Qual patient Saf* [Internet]. 2021 Aug;47(8):519–25. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jcjq.2021.04.005>
 17. Bernardes A, Gabriel CS, Cummings GG, Zanetti ACB, Leoneti AB, Caldana G, et al. Organizational culture, authentic leadership and quality improvement in Canadian healthcare facilities. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2020;73Suppl 5(Suppl 5):e20190732. Available from: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0732>
 18. O’Connor Y, Andreev P, O’Reilly P. MHealth and perceived quality of care delivery: a conceptual model and validation. *BMC Med Inform Decis Mak* [Internet]. 2020;20(1):41. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12911-020-1049-8>

19. Chen Y, Zheng J, Wu D, Zhang Y, Lin Y. Application of the PDCA cycle for standardized nursing management in a COVID-19 intensive care unit. *Ann Palliat Med* [Internet]. 2020;9(3). Available from: <https://apm.amegroups.org/article/view/43455>
20. Sunder M V, Mahalingam S, Krishna M SN. Improving patients' satisfaction in a mobile hospital using Lean Six Sigma – a design-thinking intervention. *Prod Plan Control* [Internet]. 2020 Apr 25;31(6):512–26. Available from: <https://doi.org/10.1080/09537287.2019.1654628>
21. Céspedes Quevedo MC, Agüero Martén R, Roca Serra L, Cuadra Brown Y. Evaluación de la calidad de los procesos analíticos en un laboratorio clínico mediante el cálculo del error total y la métrica seis sigma [Internet]. Vol. 23, *MEDISAN*. scielocu; 2019. p. 495–508. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192019000300495
22. Alilyyani B, Wong CA, Cummings G. Antecedents, mediators, and outcomes of authentic leadership in healthcare: A systematic review. *Int J Nurs Stud* [Internet]. 2018 Jul;83:34–64. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2018.04.001>
23. Andres EB, Song W, Schooling CM, Johnston JM. The influence of hospital accreditation: a longitudinal assessment of organisational culture. *BMC Health Serv Res* [Internet]. 2019;19(1):467. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12913-019-4279-7>
24. Cummings GG, Lee S, Tate K, Penconek T, Micaroni SPM, Paananen T, et al. The essentials of nursing leadership: A systematic review of factors and educational interventions influencing nursing leadership. *Int J Nurs Stud* [Internet]. 2021 Mar;115:103842. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2020.103842>
25. Strudwick K, Russell T, Bell AJ, Chatfield MD, Martin-Khan M. Musculoskeletal injury quality outcome indicators for the emergency department. *Intern Emerg Med* [Internet]. 2020 Apr;15(3):501–14. Available from: <https://doi.org/10.1007/s11739-019-02234-w>
26. Durmuş A, Akbolat M. The Impact of Patient Satisfaction on Patient Commitment and the Mediating Role of Patient Trust. *J patient Exp* [Internet]. 2020 Dec;7(6):1642–7. Available from: <https://doi.org/10.1177/2374373520967807>
27. Nilsen P, Schildmeijer K, Ericsson C, Seing I, Birken S. Implementation of change in health care in Sweden: a qualitative study of professionals' change responses. *Implement Sci* [Internet]. 2019;14(1):51. Available from: <https://doi.org/10.1186/s13012-019-0902-6>

28. Tsai MF, Hung SY, Yu WJ, Chen CC, Yen DC. Understanding physicians' adoption of electronic medical records: Healthcare technology self-efficacy, service level and risk perspectives. *Comput Stand Interfaces* [Internet]. 2019;66:103342. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0920548918300850>

© 2025 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).