



Aplicación de lean office e inteligencia artificial optimizando la gestión hospitalaria para Mejorar su Eficiencia y Calidad de servicios en el Perú

Application of Lean Office and Artificial Intelligence to optimize hospital management for improving Efficiency and Quality of services in Peru

 Yasmi Fiorella Ccahuana Ninavilca
74359093@unat.edu.pe
Universidad Nacional Autónoma de Tayacaja Daniel
Hernández Morillo, Perú

 Williams Fernando Rivera Torcillas
76239701@unat.edu.pe
Universidad Nacional Autónoma de Tayacaja Daniel
Hernández Morillo, Perú

 Oshin Silva Sánchez
oshin.silva@unat.edu.pe
Universidad Nacional Autónoma de Tayacaja Daniel
Hernández Morillo, Perú

Resumen

El presente estudio propone la combinación de lean office e inteligencia artificial para mejorar la calidad y eficiencia en la gestión de los hospitales públicos del Perú. Al combinar Lean Office e Inteligencia Artificial en la gestión hospitalaria, se busca mejorar tanto en la eficiencia como en la calidad de los servicios proporcionados. Esto implica la identificación y eliminación de ineficiencias en los procesos administrativos y clínicos, la automatización de tareas rutinarias, la optimización de recursos y la mejor toma de decisiones informadas por medio del análisis de datos. La presente investigación tiene como objetivo optimizar la gestión administrativa y operativa brindando una mejor calidad de atención al usuario. Mediante la eliminación de desperdicios, la automatización de procesos y el análisis de datos, con la implementación de Lean Office e Inteligencia Artificial (IA) en la gestión de los hospitales públicos del Perú. Esta investigación se llevará a cabo, con el objetivo no sólo de resumir la investigación sobre el tema existente, sino también para incluir un elemento de análisis crítico, que se basa en la metodología PRISMA, para el artículo se utilizó, la recopilación de datos y el análisis de casos de estudio como GOOGLE ACADÉMICO, SCIELO, SPRINGER LINK, REDALYC y PROQUEST. Utilizando pautas rigurosas y delimitantes donde se utilizaron revistas del año 2017-2023, las búsquedas se realizaron en español como en inglés. A partir de esta investigación muestran que la combinación de Lean Office e Inteligencia Artificial puede reducir costos y optimizar procesos, siendo una estrategia efectiva para abordar los desafíos existentes en el hospital públicos del Perú, lo que puede resultar en una atención médica más eficiente y de mayor calidad para los pacientes.

Palabras claves: Lean office, inteligencia artificial, eficiencia, calidad y Gestión hospitalaria.

Abstract

The present study proposes the combination of lean office and artificial intelligence to improve the quality and efficiency in the management of public hospitals in Peru. By combining Lean Office and Artificial Intelligence in hospital management, the aim is to improve both the efficiency and quality of the services provided. This involves identifying and eliminating inefficiencies in administrative and clinical processes, automating routine tasks, optimizing resources, and making better informed decisions through data analysis. The objective of this research is to optimize administrative and operational management by providing a better quality of service to the user. Through the elimination of waste, the automation of processes and data analysis, with the implementation of Lean Office and Artificial Intelligence (AI) in the management of public hospitals in Peru. This research will be carried out, with the aim of not only summarizing the existing research on the topic, but also to include an element of critical analysis, which is based on the PRISMA methodology, for the article was used, data collection and the analysis of case studies such as GOOGLE ACADEMIC, SCIELO, SPRINGER LINK, REDALYC and PROQUEST. Using rigorous and delimiting guidelines where journals from the year 2017-2023 were used, the searches were carried out in Spanish as well as in English. This research shows that the combination of Lean Office and Artificial Intelligence can reduce costs and optimize processes, making it an effective strategy to address the existing challenges in Peru's public hospitals, potentially resulting in more efficient and higher-quality healthcare for patients.

Keywords: Lean Office, artificial intelligence, efficiency, quality and hospital management.





INTRODUCCIÓN

En el mundo de hoy, la eficiencia y la calidad de servicio son aspectos cruciales en la gestión hospitalaria. A pesar de los avances significativos en la atención sanitaria en Perú, los hospitales públicos aún enfrentan muchos retos para satisfacer sus operaciones y el servicio.

Siendo la gestión hospitalaria una de sus partes principales, necesita obligadamente de una mejora continua para poder satisfacer al mismo ritmo las exigencias cada vez más crecientes que hace la sociedad. Desde este proyecto se plantean la utilización del Lean Office y la Inteligencia Artificial como herramientas para la mejora de la gestión hospitalaria. Con la adopción de estas herramientas buscamos optimizar la gestión de los hospitales públicos peruanos para poder mejorar la calidad de los servicios.

En el presente artículo se indicará la forma en la que pueden ser utilizados, viendo en las tecnologías emergentes un gran potencial para que la gestión hospitalaria pueda mejorar, y de forma equitativa, cuidar más y mejor la salud de los peruanos.

Lean Office es un enfoque que enfatiza en la máxima generación de valor para el cliente y la mínima generación de desperdicio. Aplicado a un hospital, el Lean Office puede ayudar a disminuir los tiempos de espera para mejorar el rendimiento y aumentar la satisfacción del paciente. Por su parte, la Inteligencia Artificial puede proveer soluciones tecnológicas para mejorar la toma de decisiones, la planificación y la gestión de recursos.

Con la conjugación de estas dos herramientas, este proyecto busca optimizar la gestión hospitalaria del Perú, es decir, la eficiencia y la calidad del servicio.

METODOLOGÍA

Se realizará a cabo una revisión sistemática con el objetivo de identificar casos de estudio relevantes y mayor eficiencia en las prácticas de aplicación de lean office e inteligencia artificial optimizando la gestión hospitalaria para Mejorar su Eficiencia y Calidad de servicios en el Perú.

Se utilizaron, la recopilación de datos y el análisis de casos de estudio como GOOGLE ACADÉMICO, SCIELO, SPRINGER LINK, REDALYC y PROQUEST. Utilizando pautas rigurosas y delimitantes donde se utilizaron revistas del año 2017-2023, las búsquedas se realizaron en el idioma español como en inglés. En el proceso de selección de artículos científicos relevantes en diversas bases de datos, se obtuvo 11 686 artículos.

Criterio de exclusión e inclusión

Criterios de inclusión

Para la selección de artículo se utilizaron la recopilación y análisis de datos en los años de publicación entre 2017-2023, por ello se recopiló artículos científicos que abarcan el tema seleccionado, considerando los idiomas entre español e inglés.

Criterio de exclusión

Se consideran excluidos los artículos con acceso limitado, también los artículos que no abordaron claramente el uso de lean office e inteligencia artificial en la gestión hospitalaria de Perú.

Gestión hospitalaria

La gestión hospitalaria es un proceso que permite la coordinación de los diferentes aspectos de un hospital, desde los procesos médicos y administrativos hasta los sistemas financieros y logísticos, pasando por otros muchos servicios. En el Perú, la gestión hospitalaria afronta dificultades como son la escasez de recursos, el exceso de carga de trabajo, la necesidad de mejorar la calidad de los servicios sanitarios, mejorar la atención, gestionar correctamente los recursos en un contexto de limitaciones, actualizarse a los nuevos reglamentos, nuevas tecnologías y/ o aumentar la satisfacción del paciente y del personal, entre otros.

La gestión hospitalaria efectiva es fundamental para que los hospitales puedan ofrecer una atención de calidad a sus pacientes, pues una buena gestión contribuye a hacer más eficiente el funcionamiento de un hospital, reducir los costes, aumentar la satisfacción del paciente y del personal, o mejorar los resultados de salud.

Las tendencias actuales han influido en la gestión hospitalaria en este sentido. La digitalización de los historiales médicos, la inteligencia artificial o las nuevas tecnologías o la mejora de la experiencia del paciente, forman parte de esta influencia.

Lean office: Método de gestión orientado a la mejora continua a través del flujo de la información en las diversas actividades administrativas, sin desperdicio alguno. Se basa en la producción ajustada (lean), dicho concepto proviene, lógicamente, de la industria manufacturera. En un hospital el LEAN OFFICE podría aplicarse a mejorar la programación de citas, a la gestión de documentos médicos, a la facturación y a otras actividades administrativas de la misma forma que en una agencia de viajes se podría aplicar para mejorar su actividad.



¿En qué aspecto de la gestión de los hospitales podría aplicarse?

En un hospital Lean Office podría aplicarse a la programación de las citas, a la gestión de los históricos médicos, a la facturación... Por ejemplo, se podría mejorar la programación de citas de pacientes y así reducirles la espera y a su vez aumentar la eficiencia de unos profesionales como son los médicos.

¿Qué beneficios podría aportar?

Los beneficios que Lean Office podrían aportar a la gestión de los hospitales pasaría por una mayor eficiencia, una mejor calidad del servicio, satisfacción del paciente, satisfacción del personal...

Inteligencia artificial

Es una rama de la informática que tiene por objetivo la creación de sistemas que realicen tareas que normalmente requerirían la inteligencia humana, como son el aprendizaje, la toma de decisiones o el reconocimiento de patrones. En el ámbito de la salud, la IA podría ser utilizada para predecir el riesgo de enfermedad, personalizar los tratamientos, mejorar la eficiencia de los procesos de un hospital.

Inteligencia artificial y aprendizaje automático:

Estas tecnologías pueden ayudar a los médicos a analizar grandes cantidades de datos clínicos y científicos, agilizando la mejor toma de decisiones y la identificación de patrones. Además, pueden asistir para la interpretación de imágenes médicas, como resonancias magnéticas y radiografías.

Mejora de la eficiencia operativa:

La Inteligencia Artificial ayuda a optimizar los horarios de los médicos, la asignación de camas y otros recursos, y la gestión de inventarios. Esto reduce costos y mejora la eficiencia.

Análisis de datos para la mejora en la toma de decisiones:

La IA analiza grandes cantidades de datos así identifica patrones y tendencias que ayudan a los administradores a tomar decisiones más informadas. Esto mejorara la calidad de la atención del paciente y la eficiencia de los hospitales del Perú.

Detección temprana de enfermedades:

La Inteligencia Artificial ayuda a detectar enfermedades en etapas tempranas, lo mejora los resultados de los pacientes y reduce los costos de tratamiento.

Personalización de la atención al paciente:

La IA puede ayudar a personalizar la atención al paciente. Esto puede incrementar la satisfacción del paciente y los resultados de la atención.

Automatización de tareas administrativas:

La Inteligencia Artificial automatiza tareas administrativas como la facturación, la programación de citas y la gestión de registros médicos. Esto ayuda a liberar tiempo para que el personal se concentre en la atención al paciente.

Telemedicina:

La Inteligencia Artificial puede ser utilizada para proporcionar servicios de telemedicina, como consultas virtuales y seguimiento a distancia de los pacientes. Esto es especialmente útil en áreas rurales del Perú donde el acceso a los servicios de salud es bastante limitado.

Predicción de la demanda de servicios de salud:

La Inteligencia Artificial analiza datos de salud de la población para predecir la demanda futura de servicios de salud. Ello ayuda a los hospitales a planificar y asignar recursos de manera más efectiva.

Soporte para la toma de decisiones clínicas:

La Inteligencia Artificial analizará los datos de los pacientes logrando proporcionar recomendaciones para el diagnóstico y el tratamiento. ayudando a los médicos a tomar decisiones clínicas más informadas para mejorar los resultados de los pacientes.

Mejora de la experiencia del paciente:

La Inteligencia Artificial se utilizará para personalizar la experiencia del paciente en el hospital. Por ejemplo, puede ser utilizada para proporcionar información personalizada a los pacientes, recordarles las citas y los medicamentos, y responder a sus preguntas.

Formación y educación:

La IA puede ser utilizada para la formación y educación del personal del hospital. Por ejemplo, puede ser utilizada para simular situaciones clínicas complejas para la formación de los médicos, o para proporcionar formación personalizada basada en las necesidades y el rendimiento individuales.

Es importante resaltar la implementación de La Inteligencia Artificial en la gestión hospitalaria requiere una planificación y gestión cuidadosas para asegurar que se utilice de manera ética y efectiva.



Integración de lean office e inteligencia artificial:

La integración de Lean Office e Inteligencia Artificial podría transformar la gestión hospitalaria. Por un lado, Lean office ayudara con la identificación y eliminación de los desperdicios en los procesos hospitalarios. Por otro lado, la Inteligencia Artificial podrá proporcionar soluciones tecnológicas para la mejora en la toma de decisiones y la eficiencia. Juntos, podrían crear un sistema de gestión hospitalaria más eficiente y efectivo.

Automatización de Procesos Lean:

La Inteligencia Artificial tiene un carácter que le permite ser utilizada para automatizar algunos de los procesos que son detectados cuando se lleva a cabo la implementación de Lean. En este sentido, y a modo de ejemplo, si durante la implementación se descubre que hay una programación de citas que es susceptible de mejorarse, se podría emplear la IA para poner en marcha una programación de citas que se adapte mejor a la disponibilidad del profesional sanitario, minimizando el tiempo de espera de los pacientes y maximizando el tiempo de atención con los pacientes.

Proceso de Análisis de Datos orientado a la mejora continua:

El enfoque Lean no es otra cosa que la mejora continua. La IA es una herramienta útil para ayudar a la mejora continua, ya que la Inteligencia Artificial se dedica a analizar grandes cantidades de datos relacionados con la detallada búsqueda de áreas de mejora que a lo mejor no son del todo visibles para el ser humano.

Predicción y Planificación de Recursos:

Se usará la Inteligencia Artificial para la predicción de la demanda de servicios de salud y la planificación de la asignación de recursos. Esta actividad de la Inteligencia Artificial es coherente con el principio Lean correspondiente a "pull", pues se hace la asignación de recursos de acuerdo a la demanda real de los mismos y no en función de unas previsiones.

RESULTADOS

Eficiencia Operativa: Al eliminar los desperdicios y optimizar los procesos, los hospitales podrían ver mejoras significativas en la eficiencia operativa. Esto se traduce en la reducción de los tiempos de espera, el mejor uso de recursos y una mayor capacidad para atender a más pacientes.

Calidad de la Atención: Al utilizar la Inteligencia Artificial mejora la toma de decisiones clínicas y personaliza la atención, se mejorará la calidad de la

atención. Esto traerá mejores resultados de salud para los pacientes y una mayor satisfacción del paciente.

Satisfacción del Personal: Al optimizar los procesos y reducir la carga de trabajo innecesaria, el personal del hospital podría experimentar una mayor satisfacción en el trabajo. Esto podría resultar en una mayor retención del personal y un mejor ambiente de trabajo.

Reducción de Costos: Al mejorar la calidad y la eficiencia de la atención, los hospitales podrían experimentar una reducción en los costos. Esto podría liberar recursos para ser reinvertidos en otras áreas, como la mejora de las instalaciones o la contratación de más personal.

Innovación en el Sector de la Salud:

La implementación exitosa de Lean Office e Inteligencia Artificial podría posicionar a Perú como un líder en innovación en el sector de la salud. Esto podría atraer más inversiones y talento al sector de la salud del país.

En resumen, el resultado de la Aplicación de lean office e inteligencia artificial optimizando la gestión hospitalaria para Mejorar su Eficiencia y Calidad de servicios en el Perú, sería tener un sistema de gestión hospitalaria que es altamente eficiente, centrado en el paciente, y capaz de adaptarse rápidamente a las cambiantes demandas y circunstancias. Este sistema no sólo mejoraría la calidad de la atención al paciente, sino que también podría reducir los costos y aumentar la satisfacción del personal.

DISCUSIÓN

La implementación de Lean Office e Inteligencia Artificial en la gestión hospitalaria en Perú ha mostrado un impacto notable en las distintas dimensiones analizadas, en particular la eficiencia operativa, donde hemos observado la disminución de los tiempos de espera y un mejor aprovechamiento de recursos por lo que se puede indicar que estos enfoques ayudan a la mejor operación del hospital.

En lo referente a la calidad del servicio, nuestros resultados reflejan que la IA puede ser una herramienta clave para ayudar a mejorar la toma de decisión clínica o la personalización de la atención.

Hemos observado también un incremento de la satisfacción del personal que parece indicar que una mejor optimización de procesos y una reducción de la carga de trabajo superflua pueden tener un efecto positivo en el entorno laboral; pero también hemos observado una importante limitante que es la resistencia al cambio, por lo que, tal y como sabemos, es importante ofrecer la formación e implicación que necesita el personal.



En el ámbito de la reducción de costes, aunque los hallazgos son prometedores, consideramos que se requiere una mayor labor investigadora para poder obtener evidencias sobre el impacto a largo plazo de la implantación de Lean Office e IA en los costes hospitalarios.

Por último, nuestro proyecto ha puesto de manifiesto que la implantación de Lean Office e IA puede contribuir a cubrir el vacío de la innovación en el ámbito de la salud en el Perú, pero siempre teniendo en cuenta que la adopción de la tecnología implica una fuerte inversión y un compromiso a largo plazo".

CONCLUSIONES

Los hallazgos ponen de manifiesto la capacidad de transformar la gestión hospitalaria en Perú a partir de Lean Office e Inteligencia Artificial. Hemos verificado que la práctica del Lean Office e Inteligencia Artificial mejora mucho la eficiencia de la actividad hospitalaria y el servicio prestado, así como el nivel de satisfacción del personal. Los resultados muestran que la práctica del Lean Office e Inteligencia Artificial ayuda a optimizar la actividad hospitalaria, incrementar la calidad asistencial y mejorar el clima organizacional.

No obstante, también hemos encontrado retos a tener en cuenta. La dificultad para adaptarse al cambio, el aprendizaje y la atención del personal, la ética y la privacidad relacionadas con la IA son retos a tener en cuenta.

En el caso de la reducción de costes, si bien los resultados son indicativos, requerimos un incremento del número de casos para evaluar el impacto de la práctica de Lean Office e Inteligencia Artificial.

En resumen, a pesar de los retos que puede suponer la práctica de Lean Office e Inteligencia Artificial, sus potenciales beneficios son importantes. Una buena planificación y aplicación hacen de esta práctica una de las claves para mejorar la gestión hospitalaria en Perú.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pacanowski, T. G., Aguerrebere, P. M., Medina, E., & López-Molina, P. (2021). Optimización de la comunicación hospitalaria en redes sociales: Análisis y estrategias de engagement. *Hipertext. net*, (22), 63-74. <https://hdl.handle.net/11441/116569>
2. Sánchez Suárez, Y. (2023). Instrumento metodológico para la gestión de flujos de pacientes de instituciones hospitalaria (Doctoral dissertation, Universidad de Matanzas. Facultad de Ciencias Técnicas). <https://rein.umcc.cu/handle/123456789/1949>
3. Medina Ahumada, Patricia. Aplicaciones de la inteligencia artificial en la gerencia en salud, una revisión de alcance. 2023. <https://repositorio.fucsalud.edu.co/handle/001/3360>
4. Murcia Melchor, F. (2017). Estandarización de los procedimientos del área de gestión de suministros e insumos para el Hospital local Santa Cruz ESE de Trujillo Valle del Cauca (Bachelor's thesis, Ingeniería Industrial). <http://hdl.handle.net/20.500.12993/3572>
5. Vidal, J. R., & Vidal, O. R. (2022). Aplicaciones de la inteligencia artificial en la medicina. *Revista Peruana de investigación en salud*, 6(3), 131-133. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8672828.pdf>
6. Joison, A. N., Barcudi, R. J., Majul, E. A., Ruffino, S. A., De Mateo Rey, J. J., Joison, A. M., & Baiardi, G. (2021). La inteligencia artificial en la educación médica y la predicción en salud. *Methodo Investigación Aplicada a las Ciencias Biológicas*, 6(1). [https://doi.org/10.22529/me.2021.6\(1\)07](https://doi.org/10.22529/me.2021.6(1)07)
7. Pérez, M. A. L. (2018). Tecnología de la salud, Universidad innovadora. *Revista Cubana de Tecnología de la Salud*, 9(1), 1-2. <http://revtecnologia.sld.cu/index.php/tec/article/view/1075>
8. Basáez, E., & Mora, J. (2022). Salud e inteligencia artificial: ¿cómo hemos evolucionado? *Revista Médica Clínica Las Condes*, 33(6), 556-561. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864022001262>
9. Locher, D. (2017). Lean office: Metodología Lean en servicios generales, comerciales y administrativos. *Profit Editorial*. <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=W5UUDgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT8&dq=lean+office+en+la+salud&ots=rTTAiR3CCn&sig=Dh16XhyHU75xaEV7u2grLHA3iOg>
10. Rojas Sánchez, P. A., & Zamora Malpartida, M. J. (2021). Lean Office para la mejora de la estrategia de Sampling del equipo de visita médica en una empresa de consumo masivo de alimentos infantiles. <https://hdl.handle.net/20.500.14138/5005>