

Tipo de artículo: Artículo original

Impacto de los Cuadros de Mando Integral en el control de indicadores de gestión

Impact of Balanced Scorecards on the control of management indicators

Maylevis Morejón Valdés^{1*} , <https://orcid.org/0000-0002-5831-9159>

José Felipe Ramírez Pérez² , <https://orcid.org/0000-0002-0765-0685>

Eunice Vargas Contreras³ , <https://orcid.org/0000-0002-5238-9527>

Patricio Sebastian Henriquez Ritchie⁴ , <https://orcid.org/0000-0002-1026-3379>

¹ Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Universidad Autónoma de Baja California. maylevis.morejon@uabc.edu.mx

² Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Universidad Autónoma de Baja California. jramirez14@uabc.edu.mx

³ Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Universidad Autónoma de Baja California. eunice.vargas@uabc.edu.mx

⁴ Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Universidad Autónoma de Baja California. phenriquez@uabc.edu.mx

* Autor para correspondencia: maylevis.morejon@uabc.edu.mx

Resumen

Una correcta gestión hospitalaria, así como el uso de herramientas para su desarrollo, posibilita la toma de decisiones y un funcionamiento más eficiente de las organizaciones de salud. La gestión hospitalaria debe ser evaluada en el tiempo, para ello es necesaria la aplicación de indicadores de gestión. Estos son necesarios para conocer el desempeño de las instituciones, a partir de la información obtenida, luego de su análisis. Es por ello la importancia de poder realizar controles y mediciones sobre los indicadores, así como aprovechar las ventajas que brindan las tecnologías para su empleo. En varios estudios se evidencia la necesidad del empleo de herramientas tecnológicas para el manejo de los indicadores hospitalarios, tal es el caso de los Cuadros de Mando Integral. El objetivo de la investigación es determinar el impacto que tienen los Cuadros de Mandos Integral en el control de indicadores de gestión para una mejor eficiencia hospitalaria. La investigación tiene un alcance exploratorio, de tipo documental, donde se evalúa el impacto que tiene el control de indicadores de gestión sobre la eficiencia hospitalaria en instituciones de salud. Fue realizada de febrero a mayo del 2021, en Baja California. Como resultados, se evidenció el impacto que tienen los Cuadros de Mando Integral en el control hospitalario y en la medicación de los indicadores, siendo estas herramientas que facilitan el trabajo de los administrativos para hacer un mejor uso de los indicadores.

Palabras clave: control de indicadores; cuadro de mando integral; gestión hospitalaria; indicadores de gestión hospitalaria.

Abstract

Correct hospital management, as well as the use of tools for its development, enables decision-making and a more efficient operation of health organizations. Hospital management must be evaluated over time, for this it is necessary to apply management indicators. These are necessary to know the performance of the institutions, from the information obtained, after its analysis. That is why the importance of being able to carry out controls and measurements on the indicators, as well as take advantage of the advantages that technologies provide for their use. In several studies the need for the use of technological tools for the management of hospital indicators is evidenced, such is the case of the Balanced Scorecard. The objective of the research is to determine the impact that Balanced Scorecards have on the control of management indicators for better hospital efficiency. The research has an exploratory scope, of a documentary type, where the impact of the control of management indicators on hospital efficiency in health institutions is evaluated. It was held from February to May 2021, in Baja California. As a result, the



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo **Atribución 4.0 Internacional** (CC BY 4.0)

impact that the Balanced Scorecard has on hospital control and on the medication of indicators was evidenced, these being tools that facilitate the work of administrators to make better use of the indicators.

Keywords: *balanced scorecard; hospital management; hospital management indicators; indicator control.*

Recibido: 20/01/2021
Aceptado: 29/04/2021

Introducción

En el mundo empresarial constantemente los analistas toman sus decisiones basándose en indicadores. Para los gerentes, los indicadores de gestión son herramientas que les permiten medir y controlar el funcionamiento de las empresas, así como la utilización que se le está dando a los recursos disponibles. Son datos que reflejan los efectos de acciones concretas realizadas en el marco empresarial y sientan las bases para una toma de decisiones oportuna, basadas en dichas mediciones. Partiendo de ello, se puede afirmar que la gestión de indicadores constituye una herramienta que favorece de manera adecuada la planificación de los objetivos y la organización de las actividades.

Los hospitales son organizaciones complejas con múltiples actividades, tareas y procesos interdependientes (Naranjo-Gil, 2016). Adicionalmente, en dicho escenario es primordial una adecuada gestión de los indicadores que resultan esenciales para una correcta gestión hospitalaria, que soporte el trabajo del directivo. En tal sentido, diversos investigadores como Castell-Floritserrate (2017), Poveda y Morales (2017) y Daza, Dugrot y Vera (2019) refieren la importancia que reviste la administración en salud, como una organización compleja y multifactorial, así como la existencia de indicadores de gestión, que posibiliten un aumento de la eficiencia hospitalaria.

Los hospitales son uno de los componentes integrales de los sistemas de salud de los países. Estos requieren de una sólida capacidad de gestión y administración, como una importante estrategia para mejorar el desempeño, el rendimiento y la cobertura de salud ofrecida a la población (Rabbani et al., 2015; Pérez et al., 2021). Una correcta gestión hospitalaria, así como el uso de herramientas tecnológicas para su desarrollo, posibilita una mejor toma de decisiones y un funcionamiento más eficiente de la organización, evidenciado en cada uno de sus procesos asistenciales y administrativos (López y López, 2019; Vega et al., 2021).

El Ministerio de Salud del Perú afirma que la gestión hospitalaria debe ser evaluada en el tiempo. Para ello es necesaria la aplicación de indicadores de gestión, que les permita objetivar las políticas, planes, programas y proyectos. Los indicadores de gestión hospitalaria miden el impacto de las acciones y son útiles para el control y la evaluación de metas. Además, se emplean en el seguimiento y evolución de los bienes y servicios, y permiten la identificación de los puntos débiles y fuertes en la organización. Todo ello contribuye a solidificar la administración



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo **Atribución 4.0 Internacional** (CC BY 4.0)

estratégica de este tipo de organizaciones (Camacho-Rui et al., 2016; Santana et al., 2016; Wang, Tsui y Miao, 2017; Grajales y Hernández, 2018).

En el caso de los servicios hospitalarios de calidad, el control de la gestión es fundamental para lograr con eficacia y eficiencia el cumplimiento de los objetivos de la organización, en donde los indicadores de gestión permiten cuantificar lo que se desea lograr. Por todo ello, se hace necesario que los administrativos puedan evaluar el desempeño de la organización, con el fin de medir su propia eficacia en la gestión (Ferreira y Porto, 2018; Valdés et al., 2020). En tal sentido, en el boletín emitido por la Comisión Nacional de Arbitraje Médico de México (CONAMED) se reafirma que uno de los propósitos fundamentales de todo sistema de salud es asegurar de manera medible la provisión de servicios equitativos, oportunos, efectivos y de calidad a la población.

En México, el sistema de salud vigente ha logrado grandes avances que se reflejan en resultados como el aumento de la esperanza de vida y la mejora creciente de las condiciones de salud (CONAMED, 2018). No obstante, existen aún importantes retos a alcanzar. Uno de estos retos es el sostenimiento de los niveles de calidad por instituciones hospitalarias y por nivel de atención, el cual se evidencia como un signo de inequidad de los servicios de salud. Su atención, mediante un continuo seguimiento y evaluación de los indicadores de gestión, posibilitará la prestación de servicios con mayor calidad a la población (Padrón y Mercado, 2018; CIEP, 2019; CONAMED, 2019).

El trabajo con indicadores de gestión posibilita contar con información relevante, y confiable que permita un proceso de toma de decisiones con calidad. Para ello, deben existir instrumentos adecuados de medición que se orienten hacia la calidad de la atención, así como al aumento del rendimiento y eficiencia hospitalaria (CONAMED, 2018). Por todo ello, resulta importante el empleo de herramientas tecnológicas que faciliten el manejo de los indicadores de gestión hospitalaria, permitiendo una mejor lectura de los mismos, así como su control, para que de esta manera contribuya a lograr una mejor eficiencia en la gestión hospitalaria.

Por todo ello se define como objetivo general: Determinar el impacto que tienen los Cuadros de Mando Integral en el control de indicadores de gestión para una mejor eficiencia hospitalaria.

Materiales y métodos

La investigación tiene un alcance exploratorio. Se realizó una investigación documental respecto al empleo de los Cuadros de Mando Integral en la gestión hospitalaria y en la medición de los indicadores de gestión hospitalaria de manera que contribuyan a una mejor eficiencia hospitalaria en instituciones de salud. Para ello se analizan como variables objeto de estudio: indicadores de gestión hospitalaria, cuadros de mandos integrales. El estudio fue realizado en el periodo comprendido desde febrero 2021 a mayo del 2021, en Ensenada, Baja California.



Para guiar la investigación se utilizó la metodología PRISMA, la cual es un conjunto mínimo de elementos, basados en evidencias, para ayudar a presentar informes de revisiones sistemáticas y meta-análisis. Se compone de una lista de verificación de 27 elementos y un diagrama de flujo de cuatro fases.

En el desarrollo del presente trabajo se utilizan los siguientes métodos de investigación (Hernández, Fernández & Baptista, 2014):

- Analítico-sintético: Utilizado en el estudio de los principales conceptos de la investigación, así como en estudios de otros investigadores, permitiendo realizar un análisis de lo general a lo particular respecto a que el control de indicadores de gestión impacta en una mejor eficiencia hospitalaria en instituciones de salud y que los cuadros de mandos integrales impactan en control hospitalario.
- Análisis documental: Aplicado en el estudio de los referentes teóricos de la investigación. Se realizó un estudio bibliográfico que comprende investigaciones indexadas en bases de datos y revistas como Scopus, Scielo, Redalyc, Springer, Emerald, entre otras. El 74% de la bibliografía empleada se comprende en los últimos 5 años (2017-2021). Para ello se realizaron búsquedas donde los principales criterios comprendían: indicadores de gestión hospitalaria, control de indicadores de gestión, herramientas para el manejo y control de indicadores, cuadros de mando integrales en la gestión hospitalaria y cuadros de mandos integrales en el control de indicadores hospitalarios.

Resultados y discusión

La gestión hospitalaria es una disciplina especializada que exige la formación y las habilidades adecuadas. Abarca la planificación hospitalaria y las actividades operativas, el desarrollo e implementación de estrategias organizativas, una gestión financiera eficaz, la preparación para desastres, la utilización de sistemas de información en salud, los servicios de apoyo, la ingeniería biomédica, el transporte y la gestión de residuos, entre otros aspectos (Rabbani et al., 2015; Farias y Araujo, 2017).

Para ejercer una correcta gestión hospitalaria es necesario el correcto uso de indicadores (CONAMED, 2018; Vásquez y Torres, 2019). La Secretaría de Salud de México define la aplicación de indicadores de forma homogénea en todas las instituciones del sector de la salud y en todas las entidades federativas del país. Además de ellos, cada institución puede manejar sus propios indicadores de gestión, de manera que les permita la creación de herramientas para una mejor gestión de la entidad, así como contar con información relevante, pertinente y medible como apoyo a la toma de decisiones. Su implementación posibilita una mejor planeación estratégica de la organización a corto, mediano y



largo plazo, así como un mejor empleo de recursos, donde los cuales son utilizados para la conformación de estrategias que favorezcan el logro más eficiente de los objetivos estratégicos.

En estudios como los realizados por Saturno-Hernández et al. (2017) y Perea y Rojas (2019) se evidencia la necesidad del empleo de herramientas tecnológicas para el manejo de los indicadores hospitalarios, así como la utilización de semáforos que le brinden a los usuarios la información sobre el estado real en que se encuentran los indicadores hospitalarios en la institución. Todo ello favorece el análisis de datos y la toma de decisiones oportunas y adecuadas al contexto, que como afirman los autores consultados, impacta en una adecuada gestión estratégica de las instituciones de salud.

Las herramientas tecnológicas para el manejo de los indicadores hospitalarios son múltiples, pero vale destacar la importancia del papel de los Cuadros de Mandos Integrales (CMI), así como su impacto en la gestión hospitalaria. Es por ello que a continuación se presenta un resumen de los elementos más distintivos de diferentes investigaciones, realizado a través de una revisión bibliográfica. Ello permite evidenciar el impacto que tienen los CMI para el control de los indicadores de gestión hospitalaria. El análisis es realizado desde una perspectiva estratégica:

Perea y Rojas (2019) realizan una investigación exploratoria con un diseño de investigación documental. La misma tiene como objetivo central presentar un análisis histórico de los modelos de gestión, gobernanza y financiación de los hospitales públicos colombianos, para contrastarlos con los modelos desarrollados en otros países. El estudio permite la comprensión actual del objeto de estudio, así como el proceso de evolución de modelos de gestión en instituciones hospitalarias. Los autores plantean que la mayoría de las organizaciones hospitalarias en América Latina, especialmente las públicas, buscan enmarcarse en el modelo de gestión de gerencia pública, el cual propone una gerencia basada en procesos. Proponen el uso de los Cuadros de Mandos Integrales (CMI), como herramientas muy importantes para la gestión basada en procesos, indicadores de gestión y calidad.

La Secretaría de Salud de México fundamenta un modelo basado en procesos para los Hospitales Regionales de Alta Especialidad (HRAE). Tiene como objetivos principales mejorar los aspectos técnicos de la atención a la salud, garantizar el abasto oportuno de medicamentos, asegurar un trato digno a los pacientes y ofrecer mayores oportunidades de realización profesional a médicos, enfermeras y todos los que participan en los procesos de atención a la salud. Se definen herramientas gerenciales como instrumentos que facilitan al directivo o gerente, la planeación, administración, dirección, control y evaluación de una organización y sus procesos. Además, impulsan la optimización de recursos y el desarrollo de una gestión eficiente, para alcanzar los logros y metas establecidas, en la búsqueda continua del más alto desempeño posible, estas son: el Cuadro de Mando Integral (CMI) y el Tablero de Control de Servicios (TCS) (Hernández et al., 2006).



Por otro lado, Veillard et al. (2017) revisaron la experiencia en la Atención Primaria de Salud (APS) y realizaron una selección de indicadores básicos de desempeño, abordando cómo medir y comprender los aspectos clave del desempeño de los sistemas de APS en países de bajos y medianos ingresos. Los autores realizaron un análisis documental para el desarrollo de un marco conceptual y una revisión de plataformas de medición en APS, sistemas de salud y cuadros de mandos de salud, para identificar fortalezas, limitaciones y características comunes. El marco conceptual se centró en la intersección entre la prestación de servicios de calidad y las funciones centrales de la APS, como los principales impulsores de la variación del rendimiento. La investigación posibilitó el desarrollo de herramientas para la evaluación del desempeño en la APS.

Ramón-Jerónimo, Flórez-López & Domínguez-Lario (2018), realizan un estudio cualitativo donde analizan la utilidad de los CMI en la atención primaria. Los autores plantean que existen peculiaridades en el área de la salud y que cada institución tiene particularidades diferentes, a pesar de ello los CMI son herramientas que han demostrado una gran adaptabilidad en cuanto a sistema hospitalario se trata. Además de ello, su utilidad no se encuentra en el diseño de esto sino en su uso, ya que permiten optimizar el empleo de recursos, controlar procesos, alertar sobre situaciones, facilita la toma de decisiones, así como también un mejor control e interpretación de indicadores.

Bartolomé, Sánchez, Jiménez, Bartolomé, Hernández, Mediavilla y Sánchez-Celaya (2019) fomentan el empleo de los CMI como una herramienta de gestión en la atención primaria. Para ello desarrollan un CMI específico de indicadores de resultados intermedios en salud, que permite promover la implicación de profesionales en la gestión estratégica desde la gestión clínica. Su aplicación permitió la realización de análisis de indicadores de interés de las instituciones, permitió la medición del desempeño de los indicadores analizados, así como el apoyo en la toma de decisiones.

Conclusiones

Las investigaciones consultadas evidencian que los CMI tienen un alto impacto en el control de indicadores de gestión, ya que posibilita una mejor interpretación de los mismos, permite alertar de alertar de situaciones mediante el empleo de semáforos, posibilita predecir situaciones y apoya a la toma de decisiones. Con un mejor control de los indicadores se posibilita mejorar el empleo de recursos, el rendimiento y la eficiencia hospitalaria. Además, favorecen el aumento de la calidad de la atención que se le brinda al paciente, por lo que contribuyen a una mejor cobertura de salud. Adicionalmente, en la investigación se determina que los hospitales especializados son más eficientes. Es por ello que resulta necesaria una mayor incidencia de los indicadores de gestión en los hospitales generales.

Los CMI son innovaciones tecnológicas que están dirigidas a la recopilación y análisis de datos relacionados con los indicadores de gestión en el sector de la salud. De esta manera se impacta de una mejor forma en el procesamiento de



los datos, para propiciar una mejor toma de decisiones en los directivos, donde se tenga en consideración el contexto donde se desenvuelve la organización. Todo ello conllevará al logro de una administración estratégica con mayor eficiencia, materializado en un mayor rendimiento hospitalario, calidad de la atención y utilización de recursos.

El empleo de los CMI facilita el control de los indicadores de gestión hospitalaria. Un mejor control de ellos permite optimizar y crear mecanismos permanentes de monitoreo respecto al avance, resultado y alcance del trabajo constante de la institución sanitaria. Tales acciones impactan positivamente en la gestión estratégica. Mediante los indicadores de gestión hospitalaria es posible el cambio de un sistema de monitoreo tradicional por actividades, a un sistema de monitoreo de resultados. Su uso sistemático permite ubicar el nivel de eficacia y eficiencia de la organización, sin dar margen a la ambigüedad. La aplicación de estrategias en el trabajo con indicadores de gestión hospitalaria le permitirá a la administración de las instituciones de salud evaluar el desempeño de la organización, medir su propia eficacia en la gestión, predecir situaciones y tomar decisiones más oportunas que se correspondan con las condiciones mundiales actuales y los retos futuros.

Conflictos de intereses

No existe conflicto de intereses. El documento realiza un estudio bibliográfico en el que se resalta la importancia del control de los indicadores de gestión hospitalaria, así como el empleo de los CMI en los mismos.

Contribución de los autores

1. Conceptualización: Maylevis Morejón Valdés, José Felipe Ramírez Pérez
2. Curación de datos: Maylevis Morejón Valdés, José Felipe Ramírez Pérez, Eunice Vargas Contreras, Patricio Sebastian Henriquez Ritchie
3. Análisis formal: Maylevis Morejón Valdés, José Felipe Ramírez Pérez, Eunice Vargas Contreras, Patricio Sebastian Henriquez Ritchie
4. Adquisición de fondos: Maylevis Morejón Valdés, José Felipe Ramírez Pérez, Eunice Vargas Contreras, Patricio Sebastian Henriquez Ritchie
5. Investigación: Maylevis Morejón Valdés, José Felipe Ramírez Pérez
6. Metodología: Maylevis Morejón Valdés, José Felipe Ramírez Pérez
7. Administración del proyecto: Maylevis Morejón Valdés



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo **Atribución 4.0 Internacional** (CC BY 4.0)

8. Recursos: Maylevis Morejón Valdés, José Felipe Ramírez Pérez, Eunice Vargas Contreras, Patricio Sebastian Henriquez Ritchie
9. Software: Maylevis Morejón Valdés, José Felipe Ramírez Pérez
10. Supervisión: Eunice Vargas Contreras, Patricio Sebastian Henriquez Ritchie
11. Validación: Eunice Vargas Contreras, Patricio Sebastian Henriquez Ritchie
12. Visualización:
13. Redacción – borrador original: Maylevis Morejón Valdés, José Felipe Ramírez Pérez
14. Redacción – revisión y edición: Eunice Vargas Contreras, Patricio Sebastian Henriquez Ritchie

Referencias

- BARTOLOMÉ BENITO, E., SÁNCHEZ PERRUCA, L., et al. Cuadros de mando específicos de atención primaria como herramienta de gestión. *Journal of Healthcare Quality Research*, 2019, 34(3): p. 117-123. ISSN 2603-6479. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jhqr.2019.02.002>.
- CAMACHO-RUI, E.; CARRILLO-REYES, A., et al. Indicadores de sostenibilidad para el ecoturismo en México: estado actual. *LiminaR*, 2016, 14(1): p. 156-168.
- CIEP. Centro de Investigación Económica y Presupuestaria, A.C. Sistema Universal de Salud. Retos de cobertura y financiamiento. 2019. Recuperado de <http://saludenmexico.ciep.mx/images/sistema-universal-de-salud.pdf>
- CONAMED. Los Indicadores como herramienta inteligente para la gestión de la calidad de los servicios de salud en México. [En línea]. *Boletín CONAMED*, 2018, vol. 20. [Consultado el: 12 de febrero de 2021]. Disponible en: <http://www.conamed.gob.mx/gobmx/boletin/pdf/boletin20/indicadores.pdf>
- CONAMED. Los Indicadores como herramienta inteligente para la gestión de la calidad de los servicios de salud en México. [En línea]. *Boletín CONAMED*, 2019, vol. 21. [Consultado el: 12 de febrero de 2021]. Disponible en: <http://www.conamed.gob.mx/gobmx/boletin/pdf/boletin21/indicadores.pdf>
- DAZA, S. C.; DUGROT, Y. O., VERA, D. G. Enfoque de la administración y la gestión desde el mejoramiento de los servicios de salud. *Revista Cubana de Tecnología de la Salud*, 2019, 10(4): p. 113-118.
- FARIAS, D. C.; ARAUJO, F. O. Gestão hospitalar no Brasil: revisão da literatura visando ao aprimoramento das práticas administrativas em hospitais. *Ciência & saúde coletiva*, 2017, 22(6): p. 1895-1904. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/1413-81232017226.26432016>



- FERREIRA, R. R. J., PORTO, A. P. La calidad de vida en el trabajo y el ausentismo como indicadores de resultado de gestión hospitalaria. *Ciencias Administrativas*, 2018, 6(11): P. 3-14. Disponible en: <https://doi.org/10.24215/23143738e015>.
- GRAJALES, D., HERNÁNDEZ, H. H. G. Indicadores de gestión para los entes estatales del deporte, la recreación, el ocio y afines. Medellín, Intempo, 2018. 184 p. ISBN: 978-958-48-4264-0.
- HERNÁNDEZ, H. LL., CASTRO, J. M. A., et al. Innovaciones en gestión hospitalaria en México. México, DF: Secretaría de Salud, 2006. 136 p.
- HERNÁNDEZ, R. S., FERNÁNDEZ, C. C., BAPTISTA LUCIO, P. Metodología de la Investigación, Sexta Edición México. DF, Editores, SA de CV, 2014,
- LÓPEZ, A. A. J., LÓPEZ, X. R. V. Indicadores para evaluar la eficiencia hospitalaria. Caso de estudio: Clínica privada de la ciudad de Macas, 2019, 6(3): p. 383-389.
- NARANJO-GIL, DAVID. Cómo los equipos de dirección usan los sistemas de información y control en la gestión hospitalaria. *Gaceta Sanitaria*, 2016, 30(4): p. 287-292. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2015.12.009>
- PADRÓN, H. S., MERCADO, N. L. El derecho a la salud en el nuevo Modelo Integral de Atención de México. *Revista Cubana de Salud Pública*. 2018, 44, e930.
- PÉREZ, J. F. R., LÓPEZ-TORRES, V. G., MOREJÓN-VALDÉS, M. Information and Communication Technologies as a competitive performance factor in provider institutions of medical services in Ensenada, Baja California. *Journal of Administrative Science*, 2021, 2 (4): p. 31-37.
- POVEDA RODRÍGUEZ, R. C., MORALES SALINAS, A. La Administración de Salud: una materia urgida de trascendencia en la educación médica. *Edumecentro*, 2017, 9(3): p. 312-315.
- RABBANI, F., HASHMANI, F. N., MUKHLI., et al. Hospital management training for the Eastern Mediterranean Region: time for a change? *Journal of health organization and management*, 2015, 29(7): 965–972. Disponible en: <https://doi.org/10.1108/JHOM-11-2014-0197>
- RAMÓN-JERÓNIMO, J., FLÓREZ-LÓPEZ, R., DOMÍNGUEZ-LARIO, N. Utilidad del presupuesto y del cuadro de mando integral en la gestión de centros de atención primaria. Impacto sobre la motivación del personal. *Atención primaria*, 2018, vol. 50, no 3, p. 166-175. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2017.02.009>
- SANTANA L.L., SARQUIS L.M.M., et al. Health indicators of workers of the hospital area. *Rev Bras Enferm*, 2016; 69(1): p. 23-32. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167.2016690104i>



- SATURNO-HERNÁNDEZ, P. J.; MARTÍNEZ-NICOLÁS, I.; et al. Implementación de indicadores de calidad de la atención en hospitales públicos del tercer nivel en México. *Salud Pública de México*, 2017, 59(3): p. 227-235. Disponible en: <https://doi.org/10.21149/8228>
- VALDÉS, M. M., PÉREZ, J. F. R., FUENTES, A. P., PÉREZ, A. D. R. R. Estrategia para la implantación del Sistema de Información Hospitalaria XAVIA HIS en instituciones hospitalarias. *Revista Cubana de Informática Médica*, 2020, 12 (1): p. 3-19.
- VÁSQUEZ, L. E. P., TORRES, I. L. R. Modelos de gestión en instituciones hospitalarias. *Gerencia y Políticas de Salud*. 2019, 18(36): p 1-36.
- VEILLARD, J., et al. Better measurement for performance improvement in Low and Middle Income countries: the primary health care performance Initiative (PHCPI) experience of conceptual framework development and indicator selection. *The Milbank Quarterly*, 2017, 95(4): p. 836-883.
- VEGA IZAGUIRRE, L., LÓPEZ COSSIO, F., RAMÍREZ PÉREZ, J. F., ORELLANA GARCÍA, A. Impacto de las aplicaciones y servicios informáticos desarrollados por la Universidad de las Ciencias Informáticas para el sector de la salud. *Revista Cubana de Informática Médica*, 2020, 12 (1): p. 58-75.
- WANG, D., TSUI, Kwok-Leung, MIAO, Q. Prognostics and health management: A review of vibration based bearing and gear health indicators. *IEEE Access*, 2017, 6, p. 665-676. Disponible en: <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2017.2774261>

