Arquitectura de procesos con indicadores estratégicos en los servicios médicos de consulta externa en hospitales de alta especialidad

*Martha Katty Torres-Salgado**
Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Contaduría y Administración, División de Investigación, Ciudad de México, México

Resumen

Introducción: *La importancia de otorgar consulta externa de alta especialidad invita a realizar un diagnóstico a través de la arquitectura de procesos para medir con indicadores el diferimiento de consulta y evaluar la oportunidad de programación de citas en hospitales de alta especialidad.* **Objetivo:** *Aplicar el modelo de arquitectura de proceso e indicadores en hospitales de alta especialidad, para analizar las actividades de la programación de citas en consulta externa y mejorar la calidad de la atención médica y seguridad al paciente.* **Método:** *Estudio cuantitativo, secuencial y con razonamiento deductivo, de alcance correlacional para evaluar el grado de asociación entre variables, establecer y definir los medidores de desempeño, de acuerdo con la importancia de las actividades en los servicios médicos. Se trabajó una muestra de conveniencia en tiempo y por accesibilidad a dos hospitales de alta especialidad de la Ciudad de México.* **Resultados:** *Se midió el diferimiento en consulta externa con relevancia en el análisis de 19 indicadores para una propuesta de estrategias.* **Conclusiones:** *El modelo de indicadores prioritarios de arquitectura de procesos médicos a través del análisis de las actividades visualiza integralmente la atención médica y permite mejorar la calidad en el servicio médico al paciente.*

PALABRAS CLAVE: *Arquitectura de procesos. Modelo. Indicadores. Hospitales de Alta Especialidad.*

Abstract

Introduction: *The importance of granting high specialty outpatient services calls for a diagnosis through process architecture in order to measure outpatient services deferral with key performance indicators and to evaluate the opportunity of scheduling appointments at high specialty hospitals.* **Objective:** *To apply the process architecture model and key performance indicators in high specialty hospitals, in order to analyze outpatient appointment scheduling activities and to improve the quality of medical care and patient safety.* **Method:** *Quantitative, sequential and deductive reasoning study, with correlational scope, to assess the degree of association between variables, and to establish and define key performance indicators, according to the importance of activities in medical services. A convenience sample in time and by accessibility to two high specialty hospitals in Mexico city was used.* **Results:** *Deferral in outpatient services was measured with an emphasis on the analysis of 19 indicators for a proposal of strategies.* **Conclusions:** *The model of priority indicators of the architecture of medical processes is presented through the analysis of activities, which comprehensively visualizes medical care and allows improving the quality of the medical services provided to the patient.*

KEY WORDS: *Process architecture. Model. Key performance indicators. High-specialty hospitals.*

Correspondencia:
*Martha Katty Torres-Salgado
E-mail: katty_torres_salgado@hotmail.com

Fecha de recepción: 21-08-2019
Fecha de aceptación: 30-09-2019
DOI: 10.24875/GMM.19005474

Gac Med Mex. 2019;155:576-584
Disponible en PubMed
www.gacetamedicademexico.com

Introducción

En España, las demoras excesivas en consulta externa (CE) suponen pérdida de calidad de la atención médica; las deficiencias en la gestión de la actividad de CE generan insatisfacción en los pacientes y los profesionales de la salud. A lo anterior se suman las limitaciones de los sistemas de información, que reducen su validez y fiabilidad, al presentar datos sin fechas de cita que dificultan la normalización de la información y su permanente actualización.[1]

En Perú, en los últimos años se ha observado incremento en la dilación para el otorgamiento de citas en los establecimientos de Es Salud. Este problema responde a varias causas estructurales relacionadas con el incremento de las personas aseguradas y el aumento de la demanda de atención.[2] En la India se aplicaron cuadros de indicadores balanceados con el enfoque integrado de las técnicas de modelado estructural, para identificar los indicadores de desempeño y sus relaciones con un sistema de salud.[3]

En México, la Secretaría de Salud está consciente que el origen del incumplimiento no se corrige de raíz en los sectores público y privado. Los trabajadores de la organización saben que, aun con su máximo esfuerzo, no lograrán satisfacer la expectativa del paciente o su familiar.[4]

Se puede percibir la necesidad de disminuir el tiempo al otorgar consulta y si bien se han implementado estrategias a través de intentos de medición, se ha hecho de forma aislada y no de forma integral. Existe una carencia de análisis en los procesos de las actividades a detalle para garantizar los resultados y, por ende, priorizar los indicadores de desempeño (KPI) en la arquitectura integral de los procesos de los servicios médicos en los hospitales de alta especialidad (HAE).

Método

Este estudio tiene como objetivo aplicar un modelo de indicadores prioritarios de la arquitectura de procesos (AP) mediante el análisis de actividades en la programación de citas en CE para mejorar la atención médica en los HAE, que corresponden a hospitales de tercer nivel con servicios de referencia para cirugía cardiaca, torácica, neurocirugía, trasplantes de órganos y que tienen verticalidad en las especialidades médicas.[5]

Es una investigación de alcance correlacional para evaluar el grado de asociación entre variables, establecer y definir los KPI que puedan relacionar su nivel de prioridad y comportamiento en la construcción modelada en razón de mayor importancia de las actividades críticas, concretas o de prioridad, que se distinguen e identifican claramente en la cadena de valor como actividades únicas y distintivas que entregan de forma satisfactoria el bien o servicio del proceso, o si estas actividades se convierten en un cuello de botella que impactan en la entrega de un bien o servicio insatisfactorio, que repercute en un problema para esa área y conflictos entre las personas[6] en los distintos servicios de especialidad de CE.

La hipótesis es que los indicadores en actividades prioritarias del proceso de CE tienen correlación con la calidad y seguridad ofrecida al paciente en los servicios hospitalarios de alta especialidad.

Diseño del instrumento de medición

En la AP se optó por la opción de visita *in situ*, que consistió en ir a las áreas de trabajo y entrevistar a los actores involucrados en el proceso de atención, desde su inicio hasta su conclusión. Se utilizaron e hicieron mapas interdisciplinarios trazados en papel o mediante el programa Visio para establecer la secuencia de actividades que orientaran la comprensión del proceso de programación de citas. Para ello se describió el movimiento o flujo que se efectúa en un tiempo y se definieron variables que influyen en la calidad y seguridad al paciente en el servicio médico de CE, como se detalla en la Tabla 1.

Diseño modelo de indicadores KPI y arquitectura de procesos en HAE

Los modelos son hipótesis de trabajo, un intento de interpretar y describir de forma esquemática la realidad.[7] En la Figura 1 se desarrolla con valor único al paciente a través de la AP y el uso de mapas e indicadores categóricos permite integrar paulatinamente las diversas áreas médicas o de apoyo de la estructura organizacional:

1. *Proveedores de insumos (actores y dueños del proceso).* En gran medida se sigue dependiendo de las universidades y escuelas o institutos de nivel medio y superior. Los recursos derivados de los procesos de enseñanza son los que ingresan en los hospitales, clínicas, sanatorios y consultorios: médicos generales, especialistas y personal de apoyo médico.
2. *Detección de necesidades de calidad.* Se realiza el diagnóstico situacional, el cual amplía el

Tabla 1. Definición conceptual y operacional de variables

Objetivo	Variables cuantitativas	Definición conceptual y teórica	Operatividad de variables	Instrumento	Fuente de información
Aplicar modelo de arquitectura de procesos e indicadores médicos, mediante análisis de actividades de programación de citas en CE	Variables independientes: indicadores en actividades prioritarias en modelo por servicio de especialidad en convergencia o interdependencia con KPI que afectan en su conjunto a las variables dependientes o los resultados en la calidad y seguridad al paciente en los servicios y atención del HAE	Desarrollar un marco de medición propio para el sistema de atención de la CE oportuna y conservar la salud[3]	Nivel de asociación o correlación e influencia de indicadores en la calidad de los servicios y atención hospitalaria de alta especialidad	Análisis de arquitectura en mapeos, con entrevistas a los actores y reportes SIS en los servicios de especialidades médicas	SIS/HIS para obtención de listados de consultas por especialidad médica; los módulos para solicitar consulta: los servicios médicos de especialidades de CE en el HAE

CE = consulta externa, HAE = hospital de alta especialidad, SIS = sistema de información de servicios, HIS = sistema de información hospitalaria.

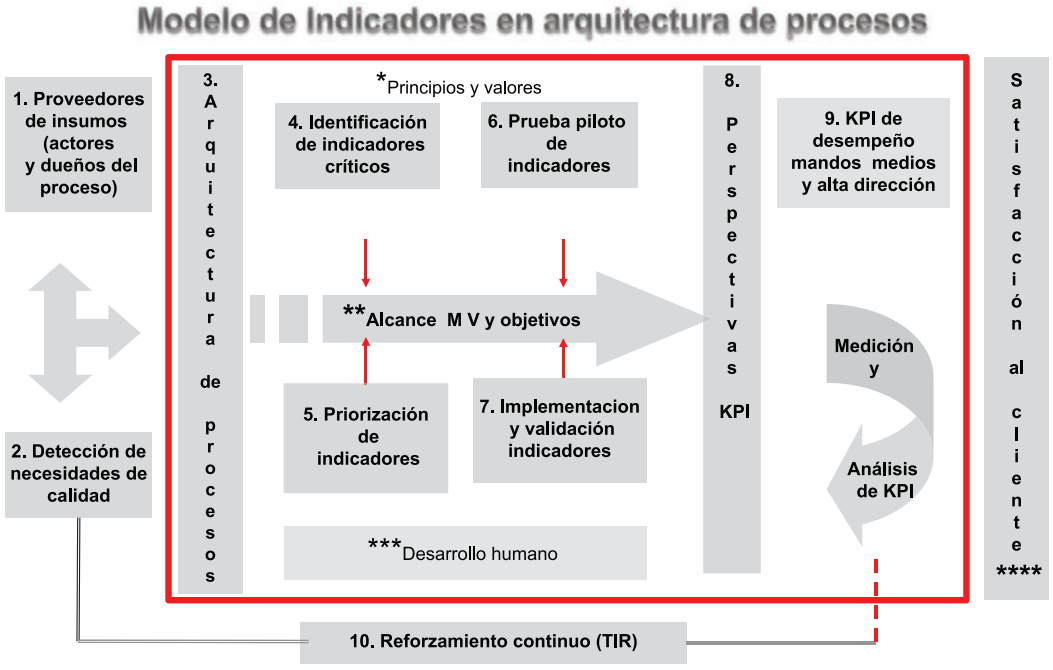


Figura 1. *Modelo de Indicadores y arquitectura de procesos en hospitales de alta especialidad. TIR = reforzamiento continuo en niveles, KPI = indicadores de desempeño.*[6]

contenido y profundiza en el tema del sector de salud mexicano, con análisis estructural[8] y de la cadena de valor,[9] lo que permite analizar el esfuerzo de los actores para garantizar servicios de atención médica en la cual convergen servicios, recursos públicos y privados.

3. *Arquitectura de procesos.* Para la integración de la AP, subprocesos y etapas se define que los procesos son secuencias de etapas lógicas, ordenadas, repetibles y medibles,[10] donde participan dos o más actores para la producción de un bien o servicio. La estrategia es la forma como se alcanzan los objetivos definidos, claros, medibles, que forman parte de la misión y visión; constituye el medio y las acciones mediante las cuales se van a lograr los objetivos, con actividades diferentes para ofrecer un bien o servicio con valor único[11] al cliente, usuario e interesado; se consideró la elaboración de mapas de procesos interdisciplinarios y transversales, con base en entrevistas

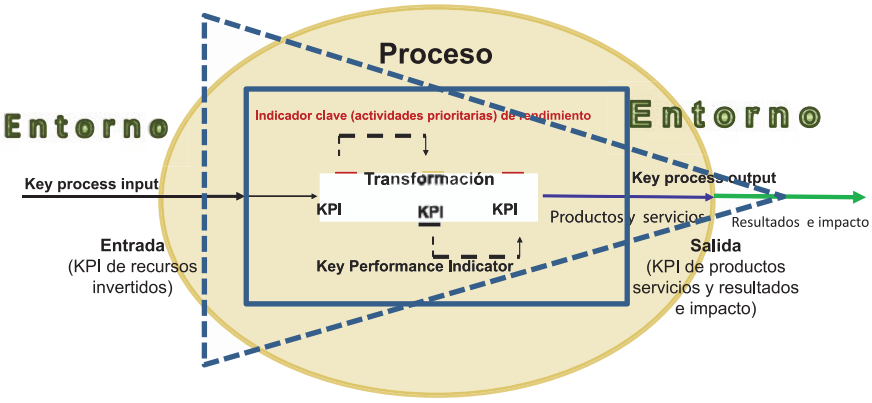


Figura 2. *KPI para actividades de prioridad del proceso y niveles de alineamiento estratégico. KPI = indicadores de desempeño. Fuente: Elaboración propia con base en la caja negra, donde la línea punteada triangular corresponde a la pirámide estratégico con niveles jerarquicos: operativo, táctico y estratégico.*

a los actores acerca del proceso y las actividades que realizan.

3.1. Rediseño de actividades. Se logra a través del análisis de cada actividad, identificando las prioritarias, y la categorización de valor al cliente y a la organización.[12]

3.2. Modelado de AP. La AP es el diseño estructural, la estructura de un modelo de procesos que visualiza la configuración de una cadena de valor que permite vincular estrechamente la disgregación de los subprocesos o etapas del proceso operativo, lo que representa el nivel de estandarización e integración de los procesos de negocio. Puede ser considerado como una visualización a detalle y general de cómo una organización permitirá y ejecutará estrategias.[6]

4. *Identificación de indicadores o KPI (key process indicator).* La construcción de la arquitectura de indicadores KPI en procesos prioritarios de actividades críticas se basa en la obtención de los mapas de procesos con sus subprocesos y etapas.

4.1. La elección de actividades de prioridad. Se elige la actividad de mayor importancia dentro del proceso, no necesariamente en los insumos o resultados del proceso para actividades de prioridad, lo que garantiza el resultado esperado del bien o servicio (Figura 2).[6]

4.2. Definición de indicadores KPI. La identificación de indicadores prioritarios y definición de KPI que arrojen mediciones útiles, precisas, correctas e importantes hace posible una buena estrategia y la toma de decisiones asertivas y relevantes. El KPI ofrece la visualización del comportamiento de las actividades para anticiparse a los resultados y tomar las decisiones desde cualquier área funcional en que se ubique la actividad.

En la Figura 2 se observa que las actividades de prioridad se identifican en la cadena de valor como actividades únicas y distintivas, además, se sobrepone un punteado triangular que representa la visualización y desdoble de la pirámide estratégica que deberá implementar el HAE en sus niveles operativo, táctico y estratégico.[13,14]

5. *Priorización de indicadores o KPI.* Para realizar la categorización de indicadores se utiliza la matriz de priorización. Cuando las variables son más de 15, el método es el siguiente:[15] a) Seleccionar un proceso para analizar sus indicadores. b) Hacer una lista de los indicadores. c) Definir en qué consiste cada uno. d) Ubicar los KPI detectados. e) Determinar el nivel de prioridad de una variable: 0 si la influencia es nula, 1 si la influencia es potencial. f) Hacer la sumatoria por filas y columnas. g) El índice de movilidad se obtiene con la puntuación de las filas; el peso porcentual se calcula tomando la sumatoria como 100 %. h) La puntuación al sumar las columnas da el índice de dependencia. i) Realizar cuadro de porcentajes de movilidad y dependencia para establecer una división y delimitar la zona de prioridad (Figura 3).

6. *Prueba piloto de indicadores o KPI.* El propósito del indicador es medir la influencia de las variables que afectan los productos o servicios y en su conjunto y los resultados de la calidad que se proporciona.

7. *Implementación de indicadores y validación.* Permite estandarizar los principales elementos que integran el indicador. Se trata del diseño de fichas de indicadores tipo, que posibiliten el monitoreo por parte del responsable de reportar los avances.

No. Prog.	Variables	Código	% Mov (Y)	% Dep (X)
1	Total de consultas	1CE	8.1081	2.7027
2	Diferimento de consultas externas por especialidad médica	DCEEsp	4.7297	4.7297
3	Grado de adecuación de la indicación de consulta externa, así como su adecuación a las especialidades pertinentes	PERT ESP	2.7027	11.4865
4	Análisis de la demora y las causas de la misma, en primeras consultas de las agendas cogestionadas	ANA	4.7297	2.0270
5	Grado de cumplimentación del Registro de CE, (datos de filiación, otros datos administrativos	INC REG	1.3514	10.8108
6	Detección y evaluación de registros duplicados	DUPLIC	2.7027	10.8108
7	Nivel de registro en las citas sucesivas suministradas en la consulta en caso de no haber sistema o conexión	FCONEX	3.3784	8.7838
8	Porcentaje de citas erróneas	CITA ERR	6.0811	0.6757
9	**Altas**	Altas	9.4595	2.0270
10	Consultas subsecuentes	Csubs	10.1351	0.6757
11	Consultas de primera vez	C1a	10.1351	1.3514
12	Productividad médica en la consulta externa por especialidad	PCEsp	8.1081	2.0270
13	Porcentaje de confirmaciones previas de cita en agendas	CONF	2.0270	2.7027
14	Porcentaje de huecos libres en las agendas respecto del total de huecos disponibles de la agenda de citas	HUECO	0.6757	11.4865
15	Periodos de bloqueos de las agendas en días	BLOQ	4.7297	8.1081
16	Quejas y reclamaciones en CE	QUE+R	4.0541	8.1081
17	Referencias atendidas	REF ATEND	7.4324	2.7027
18	Diferimiento de consultas externas	DIF CE	5.4054	0.6757
19	Calificación de satisfacción al cliente en consulta externa	19 SATIS CE	4.0541	8.1081
100/19=5.2	Total		100.0000	100.0000

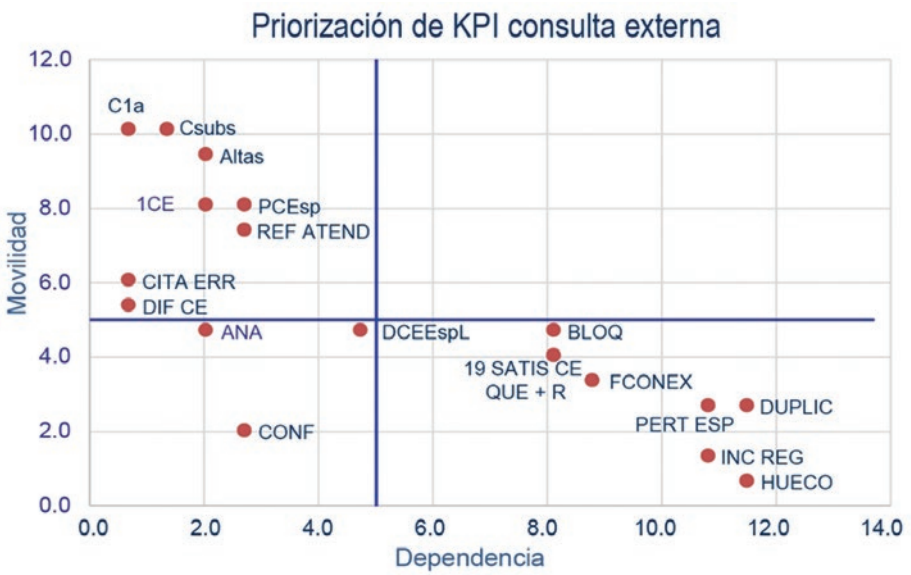


Figura 3. *Priorización de indicadores de consulta externa. Fuente: elaboración propia.*

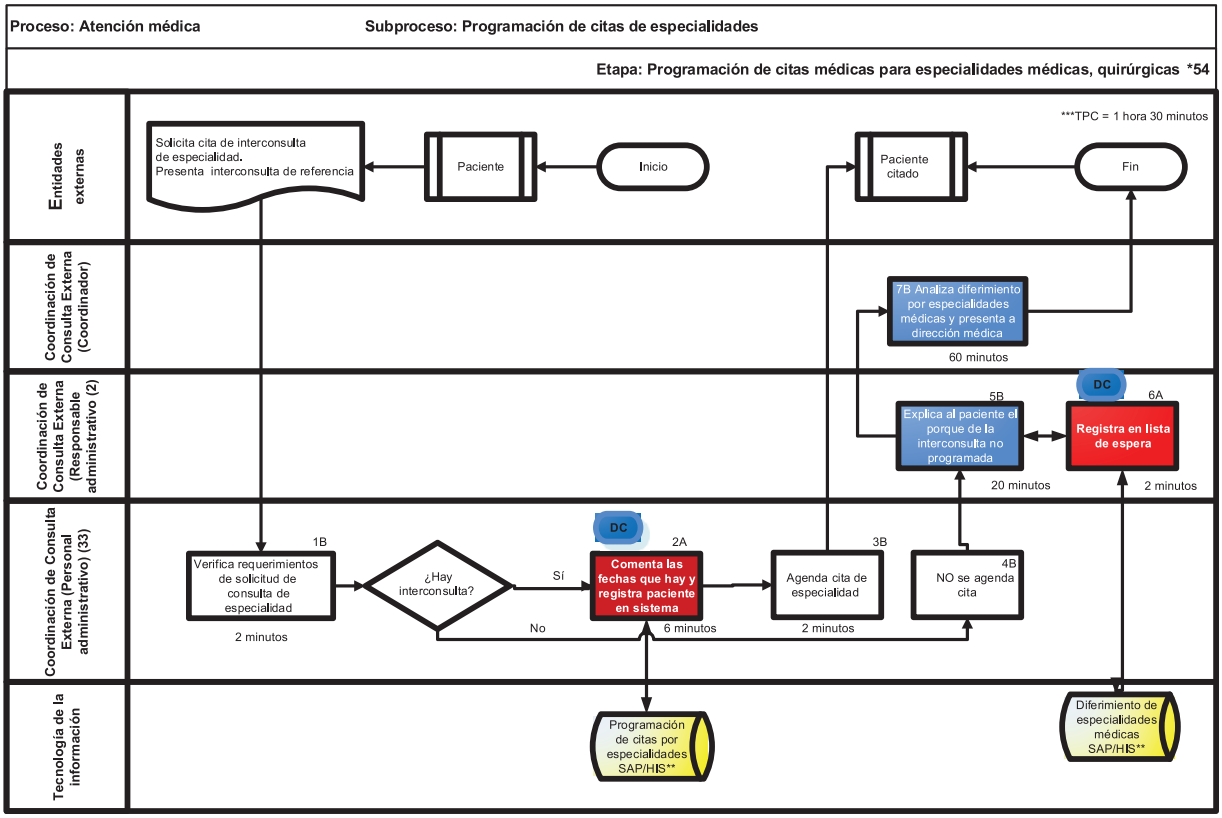


Figura 4. *Arquitectura de programación de citas médicas en consulta externa. Fuente: elaboración propia.*

8. *Perspectivas de indicadores o KPI.* Se trata de la categorización de cada grupo de indicadores para visualizar el avance de los objetivos:
   - Rentabilidad (productividad).[16] Se refiere a recuperar la inversión y obtener beneficios financieros. Para los hospitales se refiere a los resultados en los servicios de atención médica.
   - Actividades.[16] Eslabón prioritario dentro de la cadena de valor para la obtención de un bien o servicio.
   - Seguridad al paciente. Clasificación utilizada para indicadores que monitorean el uso de buenas prácticas preventivas para disminución de fallas que causan eventos adversos en el otorgamiento de la atención al paciente.[3]
   - Oferta. Son las propuestas de valor que se ofrece el HAE de sus productos o servicios.[16]
   - Calidad. Abarca la satisfacción del cliente y derechohabiente en los bienes o servicios que recibe.
   - Instancias regulatorias de salud. Entidades externas sanitarias designan indicadores de seguimiento y observancia obligatoria.[6]
9. *KPI de desempeño a mandos medios y alta dirección.* Los tableros estratégicos son una herramienta diseñada en una estructura matricial. En la parte lateral de la matriz se establecen las jerarquizaciones de categorización nombradas *Perspectivas de los procesos*. La descripción de su diseño estructural es el siguiente:[6]
   - Perspectiva. Permite categorizar los indicadores en rentabilidad (productividad), actividades, seguridad al paciente, oferta, calidad e instancias regulatorias de salud.
   - Áreas médicas. Especifica el área de la estructura orgánica del puesto.
   - Objetivo. Identifica y expresa cualitativamente las finalidades hacia las cuales deben dirigirse los recursos, esfuerzo y actividades de la organización para dar cumplimiento a la misión y visión.
   - Estrategia. Iniciativa que establece cómo alcanzar el objetivo y la meta que se ambiciona para obtener los resultados esperados.
   - Indicador KPI. Medio, vínculo o variable para medir valores en una escala de medición, derivados de hechos observados en las actividades de prioridad de los procesos.
   - Resultados del indicador. Cobran sentido de acuerdo con los objetivos establecidos

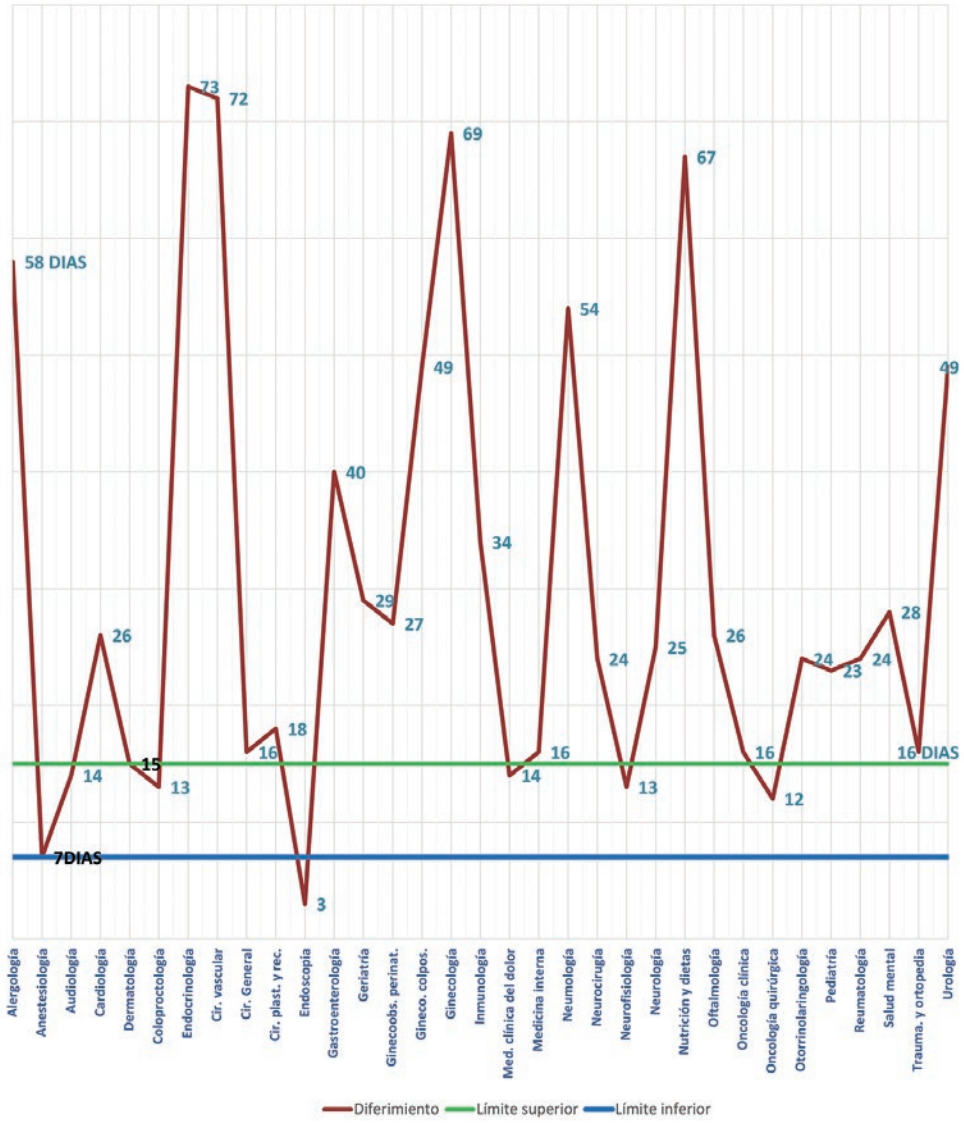


Figura 5. *Diferimiento de consultas de especialidades mayor a 15 y 20 días (límite superior). La línea verde corresponde al límite superior a 15 y la línea azul, al límite inferior a 7 días, con un promedio de 30 días hábiles. Fuente: Hospital de alta especialidad público-privado en un periodo semestral de 2017, con sondeo de aproximadamente 132 000 consultas.*

(resultados esperados) a partir de los cuales se organiza una serie de actividades para alcanzarlos. Incluye los siguientes elementos: a) Meta: elemento cuantitativo del objetivo en tiempo. b) Estatus: parametrización de acuerdo con el avance de los resultados y al que se le asigna un color verde, rojo o amarillo dependiendo del límite máximo o mínimo permisible. Se gráfica para su visualización.

10. *Reforzamiento continuo en niveles (TIR).*[17] Son las buenas prácticas entre los distintos participantes y la retroalimentación activa que mantiene motivado al personal para generar un alto nivel de compromiso.

Resultados

En la Figura 4 se presenta un diagrama del rediseño en la atención al paciente en hospitales privados-públicos (exclusivo para un sector de población del gobierno).

Se observa la AP con mapeo transversal e interdisciplinario; del lado izquierdo se encuentran los actores y dueños del proceso. Da inicio con una solicitud en CE por decisión clínica (referencia). Las actividades A en rojo son de prioridad de valor para el paciente; las B son de valor, pero solo para el HAE; las azules fueron adicionadas en el rediseño para mejorar el proceso de CE e incorporar el indicador de diferimiento de

consulta (DC) y de prioridad. En amarillo, el sistema de información hospitalaria o de servicios. Para dar seguimiento en esta prueba piloto con los especialistas médicos —alumnos de la maestría en Administración de Hospitales de la Universidad Nacional Autónoma de México—, en la tabla de la Figura 3 incluyó el análisis de priorización de 19 indicadores de CE; se indican en rojo los reportados por la Secretaría de Salud[18] y en negro los que se sugieren.[3]

En la Figura 3 se observa que en el cuadrante de prioridad está el DC, además de siete indicadores de importancia de los cuales se tenían datos históricos. Se procedió a validar el KPI de DC, el cual se define como al número de días en el que se le otorga consulta al usuario a partir del día en que la solicitó en la agenda de cita o consulta por primera vez. El algoritmo es:

Fecha de agenda-fecha de consulta = número de días de diferimiento por especialidad

Previamente identificada la actividad en el mapa del proceso y su análisis, permitió contar con información para identificar la causa de las consultas con DC superior a 5 a 20 días hábiles (los límites varían de acuerdo con el HAE).[18,19]

En la Figura 5 se visualizan los resultados de la prueba piloto de un hospital público-privado con DC en 2017 de 33 especialidades; la construcción del tablero como resultado final se muestra en la Tabla 2.

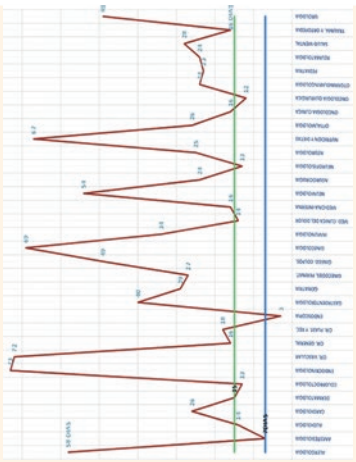
Discusión

La AP representa el nivel de integración de las actividades y puede ser considerada como la visualización a detalle de cómo se ejecutan las estrategias en un HAE. El objetivo del KPI no es exclusivamente medir para evaluar los avances hacia el logro de resultados esperados, sino hacer uso de estrategias que sirvan para disminuir el DC. Además, hace visible el mapeo transversal de programación de citas de CE con la identificación de KPI que permite medir los resultados mediante indicadores. Realizar el cálculo y análisis del DC con la eficiencia del sistema de información y su reporte periódico permitirá que se soliciten recursos por especialidad. Se sugiere programar por internet consultas y otorgar consultas los sábados con guardias médicas para cubrir la demanda.

Conclusiones

Esta investigación aporta la aplicación de un caso de éxito del modelo de indicadores prioritarios de

Tabla 2. Tablero estratégico KPI de consulta externa

Perspectiva	Áreas médicas	Objetivo	Estrategia	KPI	Resultados del indicador	Meta	Estatus	Gráfico
Seguridad al paciente	Consulta externa en HAE	Garantizar la atención médica especializada con el seguimiento médico al segundo y primer nivel para proporcionar consulta en tiempo	Fortalecer a través del análisis de sus procesos e indicadores para garantizar la atención médica de consulta externa del HAE	Porcentaje de disminución de días al otorgar consultas por EM	a) 20 EM con más de 20 días de diferimiento b) 23 EM en más de 15 días de diferimiento	7-15 días	60 y 69 % respectivamente, por la falta de atención en CE en tiempo de 100 %	

EM = especialidades médicas, HAE = hospital de alta especialidad.

arquitectura de procesos médicos, que permitió sustentar y aceptar la hipótesis mediante un análisis de correlación, que correspondió a 0.76 en la implementación del modelo. Se identificaron adecuadamente las variables independientes con los indicadores en actividades prioritarias de procesos en CE según el nivel de importancia de los KPI, en aras de mejorar la atención médica.

Agradecimientos

Gracias a la Dirección General de Asuntos del Personal Académico, de la Universidad Nacional Autónoma de México, por el apoyo otorgado en la estancia posdoctoral.

Bibliografía

1. Subdirección General de Atención Especializada. Guía de gestión de consultas externas en atención especializada. España: Instituto Madrileño de la Salud; 2009.
2. Camino al Aseguramiento Universal en Salud (AUS). Resultados de la supervisión nacional a hospitales. Perú: Defensoría del Pueblo; 2013.
3. Meena K, Thakkar J. Development of balanced scorecard for healthcare using interpretive structural modeling and analytic network process. J Adv Manag Res. 2014;11:232-256. DOI: 10.1108/JAMR-12-2012-0051
4. La calidad de la atención a la salud en México. México: Biblioteca Mexicana del Conocimiento; 2016.
5. Girones-Muriel A, Matute E, González-Perrino C, Serradilla-Mateos L, Molinero T, Mariné M. Resultados globales en un hospital privado sobre su modelo de gestión quirúrgica. CMA. 2013;18:61-67.
6. Torres-Salgado MK, Vega-Lebrún CA. Arquitectura de indicadores estratégicos para elevar la calidad de los servicios médicos de los hospitales de alta especialidad. Investigación y Ciencia de la Universidad Autónoma de Aguascalientes. 2018;73:84-94.
7. Heredia-Álvaro JA. Sistema de indicadores para la mejora y el control integrado de la calidad de los procesos. España: Athenea; 2001.
8. Porter ME. Ser competitivo. España: Ediciones Deusto; 2012.
9. Porter ME. Ventaja competitiva, creación y sostenimiento de un desempeño superior. México: Pirámide; 2010.
10. Guía para la elaboración del Programa Institucional de Desarrollo Informático. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía; 2002.
11. Porter ME.¿Qué es la estrategia? Harvard Business Review. 2011: 100-117.
12. Hammer M, Champy J. Reingeniería. España: Grupo Editorial Norma; 2005.
13. Ludwig von-Bertalanffy K. Teoría general de los sistemas. México: Fondo de Cultura Económica; 2004.
14. David FR. Conceptos de administración estratégica. México: Pearson Educación; 2013.
15. Mojica-Sastore F. El método del análisis estructural: sus alcances y utilización. La perspectiva: técnicas para visualizar el futuro. Colombia: Legis Fondo Editorial; 1991.
16. Simon D, Fischbach K, Schroder D. Enterprise architecture management and its role. EE. UU.: Springer-Verlag Berlin Heidelberg; 2013.
17. Accenture BI. Human capital management mensurement break through on the horizont. EE. UU.: The Best-Run Businesses Run SAP; 2017.
18. Secretaría de Salud. Innovaciones en gestión hospitalaria en México. El caso de los hospitales regionales de alta especialidad. México: Secretaría de Salud; 2006.
19. Instituto Mexicano del Seguro Social. Manual metodológico de indicadores médicos 2019. México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 2019.