

Aplicación de la metodología Lean en el rediseño e implementación de los procesos de atención no presencial

Lean methodology application in the redesign and implementation of non-face-to-face flow systems

Rafael Gómez Rojas¹, Manuel Álvarez del Castillo¹, Xavier Gironés García², Pilar Doretto³ y Marina Mateu Capell⁴*

¹ Fundación Hospital Sant Joan de Déu de Martorell. Barcelona, España

² Universitat de Vic-Universitat Central de Catalunya. Barcelona, España

³ Consorci Corporació Sanitària Parc Taulí. Barcelona, España

⁴ Universitat de Vic-Universitat Central de Catalunya. Barcelona, España

*Dirigir correspondencia a: rgomez@hmartorell.es

Proceso Editorial

Recibido: 07 06 20

Aceptado: 23 03 21

Publicado: 17 06 21

RESUMEN

Introducción: El presente proyecto pretende simplificar circuitos complejos que encarecen el coste del proceso asistencial debido a los numerosos trámites administrativos asociados, aplicando la metodología Lean y la reingeniería de proceso. Este estudio se enmarca en el área ambulatoria del Hospital Sant Joan de Déu de Martorell, Barcelona. **Métodos:** Estudio cuantitativo preexperimental analítico retrospectivo, basado en la conceptualización del modelo de proceso asistencial de estructura, proceso y resultado, propuesta por Avedis Donabedian, en el que se revisaron los principales circuitos de actividad asistencial y procedimientos administrativos que realizaba el usuario. Se establecieron líneas de acción, como la revisión de circuitos asistenciales, rediseño de circuitos aplicando la reducción de ciclos de tiempo y la optimización de recursos.

Resultados: Los procesos que obtuvieron mayor beneficio tras esta revisión fueron: el ingreso hospitalario con una reducción del 53% en el tiempo total de realización, el acto único preoperatorio con un 75% de reducción en tiempos para la programación de las diferentes pruebas y desplazamientos del paciente, y la programación quirúrgica, del área ambulatoria y pruebas diagnósticas, con una reducción de un 100% del tiempo invertido por el paciente, ya que al salir de la consulta se marchaba a casa, sin tener que volver a pasar por el mostrador de programación.

Conclusiones: Es posible aplicando la metodología Lean, simplificar los circuitos administrativos, la reducción de colas y tiempos de espera, así como implementar procesos de atención no presencial mejorando de forma significativa la atención al usuario.

Palabras clave: calidad asistencial; gestión de calidad total; evaluación de procesos; Lean Healthcare; desarrollo organizativo.

ABSTRACT

Background: The aim of the present project was to simplify complex circuits that increase the cost of healthcare processes due to the large number of associated administrative procedures by applying Lean methodology and process reengineering. This study was conducted in the outpatient area of Hospital Sant Joan de Déu de Martorell, in Barcelona; **Methods:** This quantitative, pre-experimental, analytical, retrospective study was based on the conceptual model of structure, process and outcomes proposed by Avedis Donabedian and reviewed the main healthcare circuits and administrative procedures affecting users. Lines of action were established, such as a review of healthcare circuits and circuit redesign by applying reduction of time cycles and resource optimization. Describe briefly the main methods or treatments applied; **Results:** The review revealed that the processes showing the greatest benefit were hospital admissions, with a 53% reduction in admitting time, preoperative assessment, which, by creating a single assessment, reduced the time for scheduling distinct tests and patient travel by 75%, and planning of surgery, outpatient visits and diagnostic tests, which reduced the time incurred by patients by 100% since, on leaving the consultation, they returned home without having to return to the appointments desk. **Conclusions:** Lean methodology can be successfully used to streamline administrative circuits, reduce queues and waiting times and to implement non-face-to-face care, thus significantly enhancing patient care.

Keywords: Diabetes Mellitus, Type 2; Sexual Dysfunction, Physiological; Women; Prevalence; Sexual Health.

[DOI 10.17081/innosa.124](https://doi.org/10.17081/innosa.124)

©Copyright 2021.

Gómez¹ et.al



I. INTRODUCCIÓN

Según las estadísticas del Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social de España, en su informe de estadísticas de centros sanitarios de atención especializada (1) durante el año 2016 se realizaron un total de 98.360.871 consultas externas a nivel nacional, de las cuales 79.533.779 fueron realizadas en hospitales públicos.

Estas cifras comparadas con el año 2015 en el cual se realizaron un total de 96.496.302 consultas externas de las cuales 79.254.847 fueron en hospitales públicos representan un crecimiento de la demanda de 0,35%. Si observamos la proporción de la demanda hospitalaria pública versus la demanda privada entre los dos años, tenemos que en el 2015 la demanda de consultas externas en los hospitales públicos representó un 79,48% de la demanda total nacional y para el 2016 la demanda en los hospitales representó un 81,03%. Estos datos son una muestra clara de la alta concentración de pacientes ambulatorios en los hospitales y por consiguiente el colapso de los servicios y la negativa percepción de los pacientes respecto al servicio prestado.

Este incremento de la demanda de servicios sanitarios, unido al actual momento de crisis económica, sitúa en primer plano la preocupación por la sostenibilidad del sistema público de salud, haciendo necesario buscar la máxima eficiencia en su gestión. Esta situación ha propiciado la búsqueda de nuevas herramientas de gestión en sanidad, en concreto de la metodología Lean, que puede dotar a las organizaciones sanitarias de estrategias de gestión de probado éxito en el sector industrial (2).

La metodología Lean, se inició en los años cincuenta en la empresa *Toyota Motor Company* en Japón (3). Después de la Segunda Guerra Mundial, Eiji Toyoda y Taiichi Ohno, de la fábrica de automóviles Toyota, empezaron a utilizar el concepto de *Lean Manufacturing* (4). No es hasta los años 80, que provoca una revolución en los sistemas de producción de Toyota y traspasa su producción a Estados Unidos, donde se empezó a producir de acuerdo con el sistema Lean, como alternativa al tradicional sistema de producción en serie (5). Womack, en el año 1993, fue el primer autor en hacer referencia a “*Lean Manufacturing*” o “*Lean Production*” (6).

A principios de los años ochenta, acabadas de obtener las transferencias en materia de sanidad, el *Departament de Salut i Seguretat Social de la Generalitat de Catalunya* implantó un sistema externo de evaluación de la calidad de sus hospitales de atención aguda que se denomina acreditación. El objetivo era homologar la calidad de los hospitales de Cataluña, en un modelo sanitario de provisión público y privado. Así se constituyó el primer programa de acreditación hospitalaria realizado en el estado español (7). En el año 1983 se realizó un segundo proceso de acreditación, de acuerdo con la experiencia conseguida. La Orden de 10 de julio de 1991 (8), que se tiene que situar en el contexto de la *Llei d'ordenació sanitària de Catalunya* (9) y de la creación del *Servei Català de la Salut* (SCS) como ente público que compra servicios sanitarios, define unos nuevos estándares de acreditación hospitalaria entre los cuales se incluyen criterios estructurales, de funcionamiento y de organización, y con menor relevancia, los correspondientes a procesos y resultados de la organización, de acuerdo con los modelos de gestión de la calidad de principios de los años noventa (10) como el

European Foundation for Quality Management (EFQM) cuya misión se definía como: “ser la fuerza que impulsa la excelencia en las organizaciones europeas de manera sostenida”(11).

La evolución permanente del sector sanitario en Cataluña y la mejora objetiva de la calidad asistencial como objetivo generalizado en el mundo de los servicios sanitarios, llevó en el año 2006, regulado por el Decreto 5/2006, de 17 de enero (12) , a crear un modelo de acreditación basado en el EFQM. Esta acreditación, pasó a ser un requerimiento para las entidades proveedoras que querían continuar en la Red de utilización pública (XHUP) como proveedores públicos del SCS (13). En el año 2009 se realizó el primer proceso de acreditación, y en el período 2013-2016 el segundo.

II. METODOS

Con las premisas mencionadas, y una clara vocación a la atención del paciente, nace este proceso de análisis, enmarcado en el área ambulatoria de la Fundación Hospital Sant Joan de Déu de Martorell (FHSJDM), que pretende describir los resultados obtenidos mediante la simplificación de los circuitos de alta complejidad que encarecen el coste del proceso asistencial debido a los numerosos trámites asociados y que repercuten de forma negativa en la satisfacción final del usuario.

2.1. Diseño del estudio

Se trata de un estudio cuantitativo preexperimental analítico retrospectivo, basado en la conceptualización del modelo de proceso asistencial de estructura, proceso y resultado, propuesto por Avedis Donabedian.

Las variables evaluadas, estructuradas según el modelo propuesto por Avedis Donabedian son:

Estructura: número de recursos humanos (RRHH) requeridos.

Proceso: actos presenciales por parte de los usuarios, tiempo del usuario en el proceso de programación.

Resultado: solicitud de pruebas complementarias, tasa de pacientes no presentados, coste del envío de castas para notificar las programaciones, coste de las llamadas telefónicas para la anulación de las agendas, coste de la impresión de las tarjetas de programación.

2.2. Ámbito de estudio

El estudio se realizó en la FHSJDM (Barcelona) que es un hospital comarcal, que proporciona atención de hospitalización de agudos a una población de referencia de 160.361 habitantes y dispone de 137 camas. El mapa de procesos del hospital establece cuatro procesos clave, entre los que se encuentra el proceso de atención ambulatoria, proceso en el que se ha desarrollado el presente estudio. Anualmente en el área ambulatoria se realizan unas 151.032 visitas.

2.3. Hipótesis

Es factible implantar la metodología Lean en el marco del modelo de acreditación catalán en el entorno sanitario, evaluando el producto según el modelo propuesto por el profesor Avedis Donabedian, para evidenciar la mejora de la calidad de los procesos.

2.4. Objetivo general

Implantar la metodología Lean conjuntamente con el modelo de acreditación catalán, en el área de atención ambulatoria de la Fundación Hospital Sant Joan de Déu de Martorell, según el modelo de Avedis Donabedian.

2.5. Objetivos específicos

1. Analizar los resultados de los indicadores relacionados con el proceso de programación obtenidos en el período 2013-2014, previa implantación de la metodología Lean.
2. Definir la implantación hecha de las técnicas Lean y rediseño de procesos durante el período 2015.
3. Analizar los resultados de los indicadores relacionados con el proceso de programación obtenidos en el período 2015-2016, post implantación de la metodología Lean.
4. Evaluación de los resultados de los indicadores relacionados con el proceso de programación obtenidos en el período 2013-2015 respecto a los resultados obtenidos de los mismos indicadores recogidos durante el período de implantación de la metodología Lean 2015-2016.

El proyecto, se desarrolló durante un período de 9 meses, y se estructuró a través de las siguientes fases:

- **Fase de análisis**

Debido a la estructura física del hospital, que disponía de un acceso único para las áreas de hospitalización y de atención ambulatoria, condicionaba a que se hicieran largas colas, acúmulo de usuarios en un espacio reducido alrededor de los mostradores de programación situados en la entrada del hospital.

La evidente aglomeración de personas en la entrada del hospital generaba disconformidad, quejas y una desvirtuada percepción de desbordamiento y desorganización del área administrativa. Por otro lado, la saturación del servicio no permitía ofrecer una atención de calidad al usuario y eran frecuentes los errores de programación.

En una primera fase se procedió a hacer un análisis detallado identificando las principales áreas de mejora y definiendo cuatro de ellas como focos de atención prioritaria:

1. La escasa optimización de los RRHH en el área de admisiones y programación, dado que todo el personal administrativo gestionaba las agendas de todas las especialidades, hecho que podía comportar errores de interpretación, ya que cualquier persona podía programar en cualquier agenda. A consecuencia de esta situación, el trámite del ingreso hospitalario se demoraba creando distorsión en las unidades de hospitalización, por el retraso en la llegada del usuario a la unidad de enfermería.

2. El exceso de trámites en papel, con el gasto asociado y perjuicio al medio ambiente que comportaba. Las programaciones de visita y las modificaciones de las mismas eran enviadas mediante correo postal al interesado.

3. La excesiva cantidad de trámites administrativos que perjudicaban la eficaz resolución del circuito de programación, e incidía negativamente en el tiempo de espera y satisfacción final del usuario y la alta afluencia y recirculación de usuarios, que comportaba aglomeraciones e inevitable malestar asociado.

4. Las multicitas para que los usuarios se hicieran el preoperatorio comportaba múltiples desplazamientos al hospital en días diferentes para hacerse las diferentes pruebas. Este distanciamiento entre las programaciones propiciaba que los usuarios no se presentaran, o se perdieran pruebas con la consecuente repetición de las mismas.

- **Fase de reingeniería de procesos**

Durante un periodo de 2 meses se revisaron uno por uno los principales circuitos de actividad asistencial o procedimientos administrativos que realizaba el usuario aplicando los principios de la metodología Lean para simplificar y suprimir los trámites innecesarios y que no aportaban valor: la realización del preoperatorio único, la programación de visitas e ingreso hospitalario, y firma biométrica del consentimiento informado.

Se realizaron reuniones con todos los profesionales implicados; administrativos y asistenciales, identificando áreas de mejora, y posteriormente se presentó la propuesta del proyecto de mejora a la Dirección del hospital. En esta fase se analizaron diferentes opciones de plataformas digitales de comunicación bidireccional con los usuarios.

Respecto a la programación de visitas e ingreso hospitalario, se planteó en transformarlo a un circuito de atención no presencial, éste hecho constituyó un factor importante en la accesibilidad de los pacientes a las consultas externas del hospital, que además mejoró notablemente los tiempos de atención y el uso de los recursos tanto humanos como económicos.

Para implantar este circuito se analizaron las siguientes variables:

- El tipo de consulta realizada.
- La patología del paciente.
- La necesidad o no de la presencia del paciente.
- El tiempo de cada consulta.

Al analizar las consultas se pudieron identificar varios grupos:

- Las consultas motivadas por razones clínicas.
- La solicitud de resultados de pruebas complementarias.
- La solicitud de informes médicos.
- La preparación para pruebas complementarias.

- La resolución de algunos trámites administrativos previos a alguna intervención o posterior a la misma.

Para la implementación de este circuito no presencial se hizo uso de la telefonía móvil y la modernización tecnológica del área administrativa.

Todas las programaciones quedaron registradas en el sistema por lo que le facilitaba al profesional asistencial el evitar errores de programación.

Para la viabilidad del proyecto se consideró necesario destinar un período inicial de unas seis semanas para actualizar el teléfono móvil de todos los usuarios que acudían al hospital, este proceso se ha alargado indefinidamente en el tiempo, manteniendo siempre actualizada esta base de datos. En este caso no fue necesario solicitar el consentimiento de los pacientes para el uso y tratamiento de sus datos personales ya que el número de móvil es un dato de baja sensibilidad. A este efecto, el hospital está adherido al “*Codi Tipus*” de la Unión Catalana de Hospitales, y mediante la cartelera ubicada por todo el hospital se informa a los pacientes, del uso y tratamiento de sus datos.

Simultáneamente, se realizaron reuniones internas informativas para presentar el cambio de modelo a todos los profesionales del hospital, y la información a los usuarios se proporcionaba directamente en los mostradores de programación.

Posteriormente la implementación, consistió en la activación del servicio de notificaciones vía *Short Message Service* (SMS). Durante las dos primeras semanas de funcionamiento, y de manera preventiva, se mantuvo un aviso por carta o mediante llamada telefónica. A su vez, se realizaron llamadas aleatorias a los usuarios para confirmar la correcta recepción de las programaciones vía SMS.

La implantación de este proceso de atención presencial permitió que los usuarios al llegar al hospital ya pasaban directamente a la consulta, del mismo modo que al finalizar la visita se marchaban, en ambas situaciones sin pasar por el mostrador, lo que redujo a cero el tiempo de estancia en el área de programación.

El uso del SMS también no llevó a que después de realizar la visita, y se programara una de seguimiento, se avisara al usuario a su móvil y 72h. Antes de la misma se le enviara un recordatorio. La comunicación es bidireccional, y que al recibir la programación o recordatorio el usuario puede confirmar o solicitar un nuevo día de visita.

Esta clara mejora en los tiempos de estancia en el área de programación, permitió aplicar el instrumento Lean, *Value Stream Map* (VSM), en el proceso del ingreso hospitalario lo que llevó a que el usuario cuando llegaba al hospital se dirigía directamente a la unidad de hospitalización que se le había informado.

Para la creación del acto único preoperatorio se tuvo en cuenta que el acto preanestésico o preoperatorio es una actividad realizada por un médico anestesiólogo para conocer el estado del paciente que será sometido a una intervención quirúrgica planificada o no. Este procedimiento involucra no solo el acto médico como tal, sino también el aspecto jurídico-

legal y administrativo por lo que la interrelación usuario-anestesiólogo juega un papel importante en el bienestar del usuario, en la tranquilidad y confianza del médico y en la seguridad jurídica de la institución.

Según los criterios de la *American Society of Anesthesiologists* (ASA) la evaluación preoperatoria debe realizarse en los días previos a realizarse la cirugía, en caso de ser una cirugía mayor o en pacientes de alto riesgo. En caso de cirugía menor o menor riesgo para el paciente puede ser realizada el mismo día. Según la ASA es importante que se contemplen los siguientes aspectos:

- La historia clínica
- La evaluación física
- El laboratorio clínico
- Los medicamentos para administrar de la intervención
- El consentimiento informado

El circuito preoperatorio en un número importante de hospitales se desarrolla del siguiente modo:

- El usuario en la visita con el especialista se le indica la intervención, se le solicita el consentimiento informado y el preoperatorio, y entra en la lista de espera quirúrgica
- El servicio de admisiones tramita la lista de espera, la programación de consulta, preoperatorio y las indicaciones pertinentes
- La realización del preoperatorio incluye: electrocardiograma, analítica y radiología, la mayoría de las ocasiones en días diferentes
- El servicio de anestesiología realiza la valoración del paciente respecto a su estado físico, valoración de las pruebas complementarias y además debe obtener el consentimiento informado para la aplicación de la anestesia

El tiempo para la consulta de anestesia, más el tiempo que transcurría para la realización de las programaciones anteriores, producía una demora excesiva de accesibilidad en algunas de las patologías.

Considerando que estos tiempos no aportaban valor y simplemente alargaban el proceso en el tiempo, se hizo la propuesta de un acto único preoperatorio liderado por una enfermera experta en anestesia y reanimación, que se encargaba de la programación en el mismo día de todas las pruebas preoperatorias del usuario. Una vez realizadas, la enfermera las valoraba en el contexto de la historia clínica del usuario sin la presencia del mismo. Una vez que la enfermera realizaba la valoración, confirmaba la validez de todas las pruebas a través de una llamada telefónica al usuario, y decidía si era necesaria o no su presencia para una valoración extra o adicional. Esta práctica siempre estaba fundamentada en protocolos de actuación consensuados con el servicio de anestesiología del hospital, además de que un anestesiólogo pasaba visita al mismo tiempo en la consulta colindante. Todas estas mejoras comportaron una mejora en los indicadores de solicitud de pruebas complementarias.

Incluido en este proceso del acto único preoperatorio, contemplamos la firma biométrica del consentimiento informado y su digitalización, siendo uno de los mayores retos que afronta el

área sanitaria en nuestro país por la gran resistencia que presentan las autoridades sanitarias al respecto.

Aun cuando los servicios sanitarios se han ido modernizando, aceptando la digitalización y haciendo uso de la tecnología en varios servicios, el consentimiento informado es uno de los elementos que más dificultad ha presentado para su modernización, negándose fuertemente a abandonar el uso del papel.

Esto ocurre aun cuando el Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social del Gobierno de España viene impulsando desde el 2006 la “Historia Clínica Digital del Sistema Nacional de Salud” (14) con la finalidad de garantizar tanto a pacientes como a profesionales el acceso a la tecnología electrónica en cuanto a la documentación clínica.

Existen herramientas que permiten la digitalización de las firmas y que generan documentos electrónicos legales. De ahí el interés y objetivo de implantar la firma biométrica del consentimiento informado.

Este procedimiento consiste en conseguir la firma electrónica avanzada que se logra mediante la captura de los datos biométricos con el uso del sello del tiempo. Es importante señalar que el proceso de firma electrónica está avalado por el nuevo reglamento el “DAS 910/2014 del Parlamento Europeo” (15).

Las características de la firma electrónica avanzada son:

- La captura del elemento biométrico asociado a los datos del paciente, presión y velocidad del trazo
- La integridad total de los datos firmados o contenido
- La autenticidad del documento
- En el caso de litigio es verificable la firma

Las ventajas del uso de la firma biométrica en el consentimiento informado son:

- La disminución de pérdidas en los archivos de los consentimientos
- Se aumenta la confidencialidad y protección de los datos
- La disminución de las dificultades para localizar los consentimientos informados en un momento dado
- La disminución de costes de almacenaje

Se dispusieron diversos dispositivos para la recogida de la firma del usuario en los diferentes despachos médicos del área ambulatoria, hecho que comportaba que en la misma visita el usuario ya lo dejaba firmado.

III. RESULTADOS

En menos de un año, tras la puesta en marcha de las acciones descritas, los resultados superaron las expectativas creadas respecto a la mejora de los procesos, y redundaron de forma directa e indirecta en todas las áreas de influencia de la organización.

Una destacable reducción del 93% de los actos presenciales en las áreas administrativas de programación del área ambulatoria, pruebas diagnósticas y procedimientos quirúrgicos

mediante la informatización de las peticiones generadas en consulta y la extensión y aceptación del programa de atención no presencial ha supuesto una mejora para los usuarios que invierten ahora el tiempo mínimo necesario exclusivamente en aquellas actividades que aportan valor a su proceso de atención, ya que en condiciones normales el usuario llega directamente a la consulta externa y se marcha tras ser visitado sin pasar por el mostrador de programación, lo que representa una reducción del 100% del tiempo invertido por parte del usuario.

La comunicación bi-direccional con el usuario a través de mensajería móvil para citación, modificación o anulación de visitas permitió la reducción de la tasa de usuarios no presentados en un 35%, basado en el hecho de que cuando el usuario recibe la citación puede confirmarla o rechazarla, en el segundo caso se le vuelve a programar una nueva visita. Este hecho produjo un incremento del 9% de accesibilidad en las agendas de consultas externas, facilitando el cumplimiento de los actuales compromisos con el CatSalut de demora máxima para primeras visitas en todas las especialidades (**Tabla 1**).

Tabla 1. Evolución de los indicadores de circuitos administrativos.

Ámbito	Variables	2013	2015	Variación
Proceso	Actos presenciales	266.200	19.166	-93%
Proceso	Tiempo del usuario	45'	0	-100%
Resultado	Tasa no presentados	13,46%	8,71%	-35%

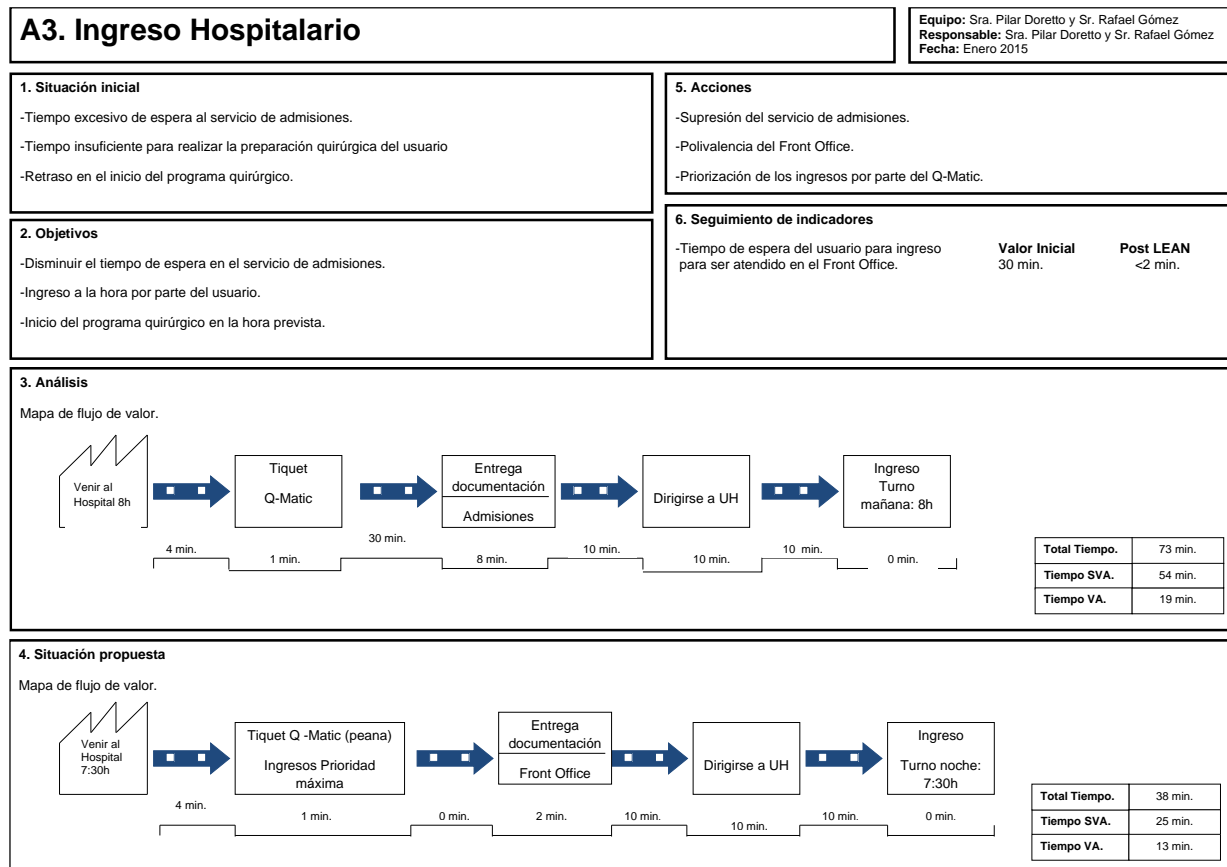
Fuente: elaboración propia.

Como se ha comentado anteriormente, al implantar la plataforma digital de comunicación bidireccional con los usuarios, se analizó el proceso del ingreso hospitalario utilizando el VSM, lo que comportó una reducción del tiempo de realización del ingreso de 73 minutos a 38 minutos, con una mejora del 52% (**Figura 1**).

El nuevo circuito de acto único preoperatorio, facilitaba un espacio con interlocutor único en el que el usuario se realiza todas las pruebas diagnósticas necesarias para su intervención quirúrgica en el mismo día, ha supuesto una mejora en la definición de la escala de riesgo del usuario y en la solicitud de pruebas diagnósticas complementarias, ya que la enfermera referente de este circuito basa su práctica clínica en protocolos estandarizados y pactados con el servicio de anestesiología del hospital, además de una reducción del 75% en los tiempos para programación de las diferentes pruebas y desplazamientos de los usuarios (**Figura 2**).

La revisión de la validez en las pruebas realizadas con anterioridad para evitar duplicidades y radiación innecesaria al paciente, significó una reducción del 29% en la realización de electrocardiogramas y del 60% en realización de radiografías de tórax con carácter preoperatorio (**Tabla 2**).

Figura 1. Mapa de flujo de valor sobre el ingreso hospitalario.



Fuente: elaboración propia.

La digitalización de documentos, la implementación de la firma biométrica del consentimiento informado y la incorporación de los avances en comunicación, en la sustitución del envío de cartas y en la realización de llamadas telefónicas, logró disminuir hasta en un 70% los costes fungibles en material de oficina (papel, tóner de impresión, sellos, entre los más destacados) y obtener un ahorro global de un 57% (**Tabla 3**).

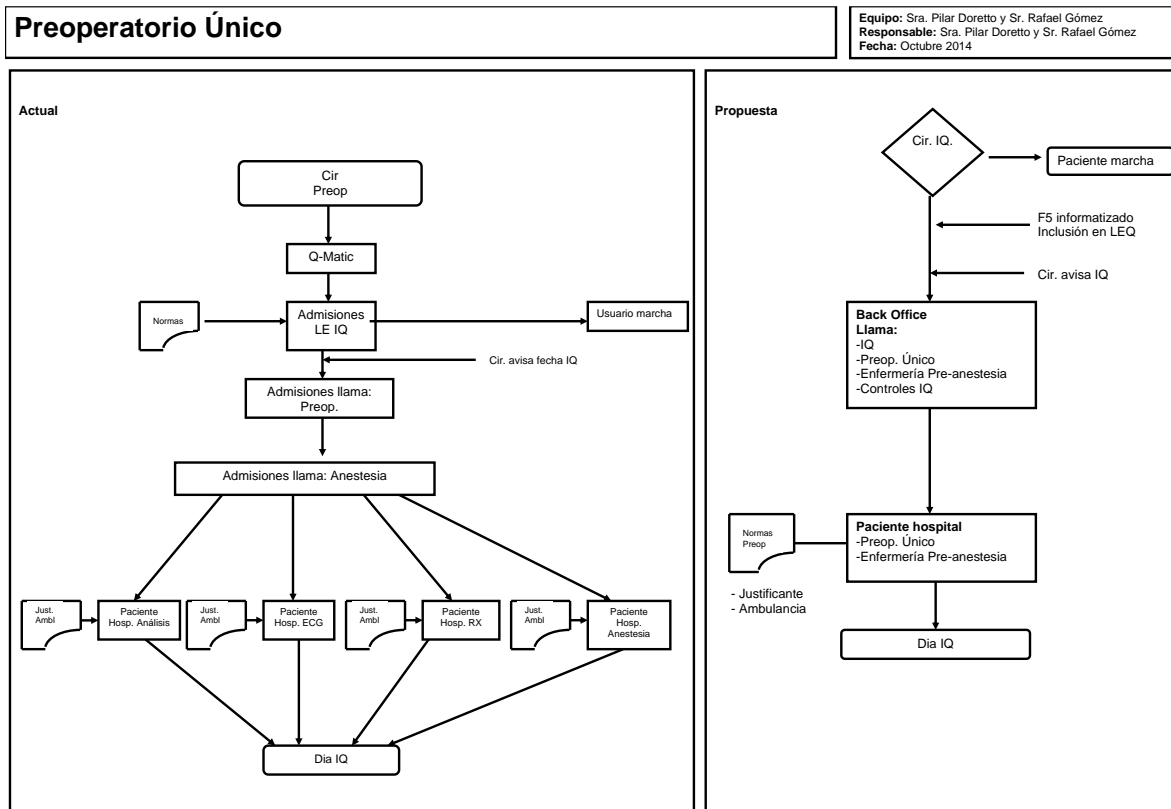
Con el objetivo de mejorar la atención al paciente, y más allá de los múltiples beneficios obtenidos en el seno de la organización, la simplificación de circuitos, la reducción de colas y tiempos de espera, así como la implementación de procesos de atención no presencial han permitido revelar una mejora en la optimización del proceso de atención ambulatoria.

Una vez evidenciados los resultados de mejora y rentabilidad del proyecto en el ámbito hospitalario, consideramos que la viabilidad del mismo es exportable a todas las áreas básicas de atención primaria de nuestra zona de influencia.

La innovación consiste en la propia transformación digital del servicio y la implementación de instrumentos Lean para analizar los tiempos que aportan valor y los que no aportan valor al usuario, llevando a una nueva manera de gestionar las programaciones diarias desde un emplazamiento virtual y con una comunicación automática con el usuario.

La informatización de las peticiones de programación y la incorporación de la plataforma de mensajería para citaciones, modificaciones o anulaciones de visitas, pruebas diagnósticas y procedimientos quirúrgicos se tradujo en una simplificación del circuito de programación y en una mejora en la polyvalencia del personal administrativo implicado.

Figura 2. Propuesta de circuito de acto único preoperatorio.



Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Evolución de la solicitud de pruebas complementarias.

Ámbito	Variables	2013	2015	Variación
Resultado	Realización ECG	3.100	2.200	-29%
Resultado	Realización Rx	8.200	3.280	-60%

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Evolución de los costes económicos en el área ambulatoria.

Variable		2013	2015	Variación
Profesionales		10	10	
Envío de cartas	Material	35.864,40€	0€	
	Profesionales	12.498,85€	0€	
Llamadas telefónicas	Factura telefónica	4.972,00€	0€	
	Profesionales	24.997,70€	0€	
Impresión tarjetas programación	Material	4.278,56€	0€	
	Profesionales	6.249,43€	0€	
Plataforma notificación SMS	Factura servicio	0€	37.824,00€	
Costes totales		88.860,94€	37.824,00€	-57%

Fuente: elaboración propia.

IV. DISCUSIÓN

Dentro del marco de trabajo que nos aplica, el modelo de acreditación hospitalario catalán, cabe decir que la FHSJDM empezó su proceso de acreditación en septiembre del 2008, obteniendo un 67,05% de puntuación global. Tal y como marcan los estándares del proceso de acreditación, se redactó un plan de mejora que cada año, se tenía que evaluar y presentar al Comité de Acreditación para su evaluación. En el segundo proceso de acreditación, en noviembre del 2010 se obtuvo 91.10%, evidenciándose una clara mejora en la procedimentación de los procesos asistenciales, y definición de los mismos. En el tercer y último proceso de acreditación, en octubre del 2014, la FHSJDM obtuvo y no menospreciable 95.65%. Esta puntuación se ha ido trabajando e intentando mejorar a través de planes de mejora internos, pues las repetidas renovaciones de los certificados de acreditación, promovidos por el *Departament de Salut*, han propiciado que no se realice ningún proceso más de auditoria, hasta la actualidad.

Dentro de los nueve criterios del modelo de acreditación hospitalario catalán, es el criterio 5 el que hace mención a los procesos, estableciendo como procesos clave; la atención urgente, la atención ambulatoria, la atención en hospitalización y por último la atención quirúrgica. En el subcriterio de diseño, gestión y mejora de los procesos, el agrupador conceptual de diseño, planificación, gestión y mejora de los procesos, requiere que la organización disponga de su mapa de procesos, que dichos procesos se diseñen con la participación de los líderes, que se utilice evidencia científica, que sean transversales dentro de un mismo departamento, se determinen criterios e indicadores para evaluarlos y que se implanten acciones de mejora continua.

A pesar de estas premisas expuestas por el modelo de acreditación hospitalario, en la FHSJDM aún se mantenía la problemática del área ambulatoria con alta afluencia de usuarios en el hospital, demoras en los ingresos hospitalarios, elevado número de actos presenciales, elevados índices de petición de pruebas complementarias, y sobre todo, la percepción de disponer de un proceso administrativo complejo donde el usuario participaba demasiado, y generaba altos costes a la organización.

El introducir instrumentos Lean en el proceso de cambio, fue debido a la alineación de conceptos de los indicadores del subcriterio de diseño, gestión y mejora de los procesos, con los conceptos del sistema *Toyota Production System* (TPS), en cuanto a dar la estabilidad necesaria a una cultura organizativa orientada a una gestión que permita que los implicados tengan información, con unos procesos realizados según el mejor estándar y una carga de trabajo nivelada, en nuestra situación, estos conceptos eran clave, además de la introducción de la mejora continua a través de la reducción de la muda, concepto Lean que tiene que ver con el desperdicio, tiempo sin valor añadido.

Con este nuevo paradigma de trabajo, se utilizó el VSM para definir el flujo del proceso e identificar las mudas dentro del proceso del ingreso hospitalario. Para este proceso concreto, aplicar el concepto de muda fue muy adecuado ya que permitió aportar una visión crítica de mejora sobre dónde reducir el tiempo del usuario en la entrada del hospital, disminuyendo así el tiempo de espera en el servicio de admisiones, que ingrese a la hora adecuada, y, por ende, el programa quirúrgico empezase en la hora prevista.

Ya se ha hecho mención, de que el propio agrupador conceptual del modelo de acreditación expresa la mejora continua como una premisa de mejora de los procesos. En el proceso de la programación de la primera visita, se procedió a su revisión desde una visión de mejora de procesos, no utilizando el VSM, dado que las diferentes entradas del producto dificultaban dicho análisis. En este caso, la utilización de la tecnología SMS supuso un gran avance en la disminución de costes de papelería y telefonía, además de la reorganización de los contenidos del lugar de trabajo de los profesionales.

En base a esta experiencia, y con la bibliografía revisada, se identifican diversas experiencias en la aplicación de la metodología Lean en el entorno sanitario. Entre las diversas áreas donde implementó se identifican:

- La prevención de infecciones quirúrgicas
- El área quirúrgica
- El área de hospitalización
- El área de atención urgente
- La logística

Esta diversidad demuestra que Lean puede aplicarse a cualquier área o departamento, para abordar diversas problemáticas. No obstante, estas experiencias no se han aplicado en la globalidad de la organización como un proceso de mejora continua, lo que supone que Lean no pueda “impregnar” a la organización. El caso estudiado, evidencia que se pueden involucrar diversas áreas del hospital, como es el caso del proceso del ingreso hospitalario, que además de disminuir el tiempo de demora en admisiones, permite que el paciente llegue a tiempo a la unidad de hospitalización para su preparación quirúrgica, y el bloque quirúrgico pueda empezar según la actividad programada.

Cabe resaltar que Lean es una herramienta de gestión, que se centra en las ineficiencias del flujo del proceso, y que su uso puede ser complementario al modelo de acreditación catalán, que en sus criterios de resultados analiza indicadores desde diversas perspectivas, que permiten conocer el impacto de las acciones en la organización, indistintamente del

instrumento utilizando, además, ambos se basan en evidenciar la mejora continua de la calidad de los procesos asistenciales.

V.CONCLUSIONES

Se ha publicado bibliografía que evidencia el éxito en la implantación de la metodología Lean en los sectores de la industria, y esto confirma que su aplicación en otros sectores ha sido menor, ya que las publicaciones de la aplicación de Lean en el entorno sanitario son menores, a pesar de que se ha evidenciado su viabilidad para mejorar el entorno sanitario.

EEUU fue el primer país en la aplicación de las técnicas Lean en sanidad, siendo una clara experiencia de éxito el *Virginia Mason Medical Center* en Seattle (16). En Europa se han encontrado algunas experiencias en Alemania, Suecia, Reino Unido y Países Bajos. De la revisión bibliográfica se puede evidenciar la diversidad de áreas en la aplicación de Lean en las organizaciones sanitarias, dado que se ha aplicado desde urgencias, a errores de medicación, listas de espera quirúrgicas, logística, etc., sin encontrar un departamento completo que lo aplique de forma generalizada. Esto, demuestra que Lean puede aplicarse en cualquier ámbito del entorno sanitario, pero evidencia la falta de una metodología estandarizada para aplicarlo, ya que cada experiencia ha aplicado las técnicas que ha considerado adecuadas en función de la problemática o área de mejora.

De la bibliografía se concluye que estas experiencias puntuales no se aplican de forma transversal a toda la organización, como si de un ciclo de mejora continua se tratase, a diferencia del modelo de acreditación catalán que dentro de su filosofía establece que en base a los resultados clave, se aprenda, se reinvente y se innove en la organización. Esto conlleva una limitación para que la organización se impregne de Lean.

Un aspecto de debate corresponde al hecho de si *Lean Manufacturing* es un conjunto de técnicas o una filosofía de trabajo. Bajo la primera premisa, la aplicación de Lean en el entorno sanitario sería la adecuada. Bajo la segunda premisa, las aplicaciones de *Lean Manufacturing* en el entorno sanitario tendrían que redefinirse para darles más transversalidad y garantizar su éxito. En este aspecto concreto, el modelo de acreditación catalán, sí que se postula al trabajo por procesos, y su filosofía aplica a toda la organización.

Otro aspecto identificado en base al caso práctico estudiado, es que es importante que la implantación de la metodología Lean se haga desde el *Gemba*, el lugar donde se da la acción, dado que permite identificar las mudas y distorsiones del proceso, y garantiza la correcta implantación de las acciones, a pesar de que dificulta su extrapolación al conjunto de la organización.

Al igual de que la lógica REDER del modelo EFQM, y la orientación a los resultados del modelo de acreditación catalán estipulan como punto de partida para la mejora, establecer los resultados a conseguir, en Lean es importante definir el concepto de valor, ya que si no, se puede trabajar correctamente pero en la dirección incorrecta.

Se ha evidenciado en el caso práctico estudiado, y al igual que señalan Womack y Jones, que se deben reestructurar las funciones y contenidos de las personas que forman parte del proceso, para que los procesos sean fluidos.

Otra conclusión derivada del estudio práctico, es que Lean puede ser una herramienta de gestión, y no un conjunto de implantaciones tecnológicas que van asociadas a grandes inversiones económicas.

En resumen, las conclusiones de este trabajo serían:

- Las técnicas Lean, pueden implantarse dentro del marco del modelo de acreditación catalán
- Lean puede aplicarse en una organización sanitaria y podría hacerse con una visión transversal
- La gestión por procesos, permite implantar técnicas Lean que ayudan a mejorar los resultados
- Lean y el modelo de acreditación catalán, son un sistema y un modelo de mejora de procesos, que aportan valor al cliente, eliminando actividades identificadas como derroches
- El fomentar el *Gemba*, lugar donde pasan las cosas, añade valor al proceso

Contribución de los autores: Conceptualización, R.G.R; curación de contenidos y datos, R.G.R; análisis formal de los datos, R.G.R; investigación, R.G.R; metodología, R.G.R; administración del proyecto, R.G.R; supervisión, M.A.C, X.G.G, P.D y M.M.C; validación, M.A.C, X.G.G, P.D y M.M.C; visualización, R.G.R, M.A.C, X.G.G, P.D y M.M.C; redacción-borrador original, R.G.R, M.A.C, X.G.G, P.D y M.M.C; redacción-revisión y edición, R.G.R, M.A.C, X.G.G, P.D y M.M.C; aprobación final de la versión que se ha de publicar y responsabilidad de todos los aspectos del trabajo, garantizando la exactitud e integridad de cualquier parte de la obra, R.G.R, M.A.C, X.G.G, P.D y M.M.C. Todos los autores han leído y aceptado la versión publicada del manuscrito.

Conflictos de intereses: Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

REFERENCIAS

1. Andradas E, Alfaro M, de Bustos, Amparo Montesinos M, García I, Moreno D, Al. E. Estadísticas de Centros Sanitarios de Atención Especializada. Hospitales y Centros sin Internamiento. Año 2016 [Internet]. 2018 [cited 2020 Feb 5]. <https://cpage.mpr.gob.es>
2. Muñoz Machín I. Aplicación de la metodología de Dirección de Proyectos para la implantación de LEAN en el sector sanitario [tesis doctoral]. 2010 [cited 2018 Mar 25]. p. 161. <http://www.fhcalahorra.com/files/doc/1-2010TesisDoctoralLean-FHC3premioCELUiversidad2011.pdf>
3. Ohno T. El Sistema de Produccion Toyota: Más allá de la produccion a gran escala [Internet]. 1991st ed. 2000 EG, editor. Vol. 3, Taylor & Francis Group. Barcelona; 1991 [cited 2020 Nov 17]. <https://www.iberlibro.com/9788486703523/Taiichi-Ohno-Sistema-Produccion-Toyota-8486703522/plp>
4. Rivera L. Justificación conceptual de un modelo de implementación de Lean Manufacturing. Heurística 15 [Internet]. 2013 Oct 19 [cited 2018 Mar 25]; <http://bibliotecadigital.univalle.edu.co/handle/10893/6139>

5. Sarria MP, Fonseca GA, Bocanegra CC. Modelo metodològic de implementaci3n de lean manufacturing. Rev EAN [Internet]. 2017 Nov 27 [cited 2018 Mar 25];(83):51–71. <http://journal.universidadean.edu.co/index.php/Revista/article/view/1825>
6. Womack JP, Jones DT, Roos D. La mquina que cambi3 el mundo. Rev Econ Apl Número [Internet]. 1993 [cited 2017 Nov 4];3:219–22. <http://www.revecap.com/revista/numeros/03/pdf/fernandez.pdf>
7. Generalitat de Catalunya. Ordre de 21 de novembre de 1981, pel qual es regula l'acreditaci3 de centres i serveis assistencials a Catalunya. DOGC no 187 (21 de desembre de 1981).
8. Generalitat de Catalunya. Ordre de 10 de juliol de 1991, per la qual es regula l'acreditaci3 dels centres hospitalaris. (Correcci3 d'errades en el DOGC núm. 1542, pàg. 258, de 17.01.1992). Document Oficial de la Generalitat de Catalunya, no 1477, (7 d'agost de 1991). [Internet]. 1991. <http://portaldogc.gencat.cat/utillsEADOP/PDF/1477/33085.pdf>
9. Generalitat de Catalunya. Ordenaci3 sanitària de Catalunya. (Incorpora correccions d'errades). Llei 15/1990 de 9 de juliol. Document Oficial de la Generalitat de Catalunya, no 1324, (30 de juliol de 1990). [Internet]. 1990. <http://portaldogc.gencat.cat/utillsEADOP/PDF/1324/25261.pdf>
10. L3pez ML. Administraci3n sanitaria [Internet]. Vol. 4. Exlibris; 2006 [cited 2018 Mar 25]. 185–188 p. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2037479>
11. Ram3n J, Mata G, Ignacio J, Villar B. Sistemas de Calidad y Mejora Continua Unidad 3 Sistemas de gesti3n de calidad [Internet]. 2009 [cited 2021 Feb 14]. http://www.msc.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/transparencia/LEY_COHESION_Y_CALI
12. Generalitat de Catalunya. Ordre de 17 de gener de 2006 pel qual es regula l'acreditaci3 de centres d'atenci3 hospitalària aguda i el procediment d'autoritzi3 d'entitats avaluadores. Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya, no 4554, (19 de gener de 2006). [Internet]. 2006. <http://portaldogc.gencat.cat/utillsEADOP/PDF/4554/536431.pdf>
13. L3pez ML, Guzmán R, Tirvi3 C, Busquets E, Manzanera R. Evaluaci3n de la calidad de la asistencia en Cataluña. Modelo de acreditaci3n. Rev Calid Asist [Internet]. 2004 Jan [cited 2018 May 7];19(3):151–6. <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1134282X04776885>
14. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social - Profesionales - Historia Clínica Digital del Sistema Nacional de Salud [Internet]. Historia Clínica Digital del Sistema Nacional de Salud. 2009 [cited 2020 Feb 9]. <https://www.mscbs.gob.es/profesionales/hcdsns/home.htm>
15. Parlamento Europeo y el Consejo de la Uni3n Europea. Reglamento (UE) 910/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a la identificaci3 electr3nica y los servicios de confianza para las transacciones electr3nicas en el mercado interior y por la que se deroga la Directiva 1999/93/C. 2014.
16. Miller D. What is the Virginia Mason Production System? Team Med Virginia Mason [Internet]. 2011 [cited 2018 Apr 26]. <http://createvalue.org/wp-content/uploads/2013/11/case-study-virginia-mason.pdf>