



# Metodología Lean Healthcare. ¿Es posible su sostenibilidad en un sistema público de salud?

BUDÍA A<sup>1</sup>, BORONAT F<sup>1</sup>, VIVAS-CONSUELO D<sup>2</sup>, BARRACHINA I<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Servicio de Urología. Hospital Universitario y Politécnico La Fe, Valencia. <sup>2</sup>Centro de Ingeniería Económica. Unidad de Investigación en Economía y Gestión de la Salud. Universidad Politécnica de Valencia, Valencia.

## Resumen

**Objetivos:** Evaluar si la metodología Lean Healthcare es sostenible en un servicio de un hospital público terciario de la red sanitaria española que buscaba mejorar su eficiencia.

**Métodos:** La implantación de la metodología Lean Healthcare se inició en el año 2012, siguiendo los 5 pasos secuenciales de dicha metodología y mediante 3 fases no necesariamente secuenciales; formación de equipo, gestión por procesos y mejora continua.

**Resultados:** la aplicación de la metodología mostró una importante satisfacción de los profesionales, un incremento de la producción asistencial (GRDs producidos), una mejora de los principales indicadores, especialmente el de estancia media, índice de complicaciones ajustadas por riesgo, índice de mortalidad ajustada por riesgo e índice de estancia media ajustada por riesgo. Sólo el índice de readmisiones sufrió una desviación frente al estándar debido fundamentalmente a las estancias tan ajustadas que se manejan. La aplicación de Lean healthcare resultó esencial para mejorar la eficiencia del servicio y del hospital.

**Conclusiones:** La aplicación de la metodología Lean Health es posible en un sistema sanitario público como el español, sin embargo su sostenibilidad depende de una asignación de recursos paralela al aumento de producción y de un reconocimiento tanto intrínseco como extrínseco de la Unidad, Servicio o Centro que la ha incorporado.

**Palabras clave:** Metodología Lean, gestión de procesos, eficiencia, sostenibilidad, indicadores de calidad.

## Abstract

**Objectives:** To evaluate if the application of the Lean healthcare methodology is sustainability in a tertiary department of a Spanish Health Service public hospital, which is looking for improving efficiency.

**Methods:** The implementation of the Lean Healthcare methodology in a urology department was conducted carrying out the five consecutive steps described in this methodology, and it was applied in three non-sequential phases: team training, process management and continuous improvement.

**Results:** The implementation of this methodology translated into high practitioner satisfaction, increased the care production and improved quality indicators, mainly risk-adjusted length of stay, risk-adjusted complication index, risk adjusted mortality rate. The readmissions rate was the only indicator above the standard due to the adjusted length of stay. The application of this methodology resulted essential to improve the efficiency of the service and hospital.

**Conclusions:** The implementation of the Lean Healthcare methodology is possible in the Spanish Public Health Care, however its sustainability depends on a parallel increase of resources to the care production and an intrinsic and extrinsic recognition of the Unit, Service or Center that has incorporated it.

**Key words:** Lean Methodology, process management, efficiency, sustainability, quality indicators.

## INTRODUCCIÓN

La metodología Lean surgió en Japón, país que quedó arrasado y en precaria situación económica tras la segunda guerra mundial, como un nuevo sistema productivo. En la década de los años 60, una empresa japonesa (Toyota) inició un cambio en sus métodos de producción que pasaron a estar basados en la confianza en su personal y en la especial relación de los trabajadores con las empresas en las que desempeñaban sus funciones, poniendo en marcha el Gemba Kanzei; Gemba (puesto de trabajo) y Kanzei (mejora). Con ello, en sólo diez años consiguieron desbancar a los Estados Unidos de América en la producción, no sólo en cantidad sino también en la calidad de lo producido<sup>1</sup>.

Este sistema fue importado a occidente con el nombre de *Lean* (muda, adelgazamiento) que significaba quitar, de toda actividad, lo que consume recursos y no crea valor<sup>2</sup>. Es una filosofía basada en la reducción de pérdidas y en el aumento del valor del negocio. Lean incluye principios, métodos y herramientas que se aplican para mejorar la velocidad y la eficiencia de los procesos mediante la detección y eliminación de cualquier paso innecesario o en el que se producen pérdidas de materiales.

La aplicación de esta metodología a la gestión de servicios de salud (Lean Healthcare) puede proporcionar una adecuada sostenibilidad en aquellas situaciones en las que exista una demanda creciente y una financiación inflexible, incapaz de adaptarse al crecimiento de la demanda asistencial. El fundamento de esta metodología es la reducción de costes y consumo de recursos, la mejora del *feedback* entre el personal sanitario, el incremento de la producción y de su calidad, el descenso de la proporción de pacientes que no se

### Autor para correspondencia

Dr. Alberto Budía Alba  
 Servicio de Urología  
 Hospital Universitario y Politécnico La Fe  
 Av. de Fernando Abril Martorell, 106  
 46026 Valencia (España)  
 Email: alberto.budia@hotmail.com



presentan a las citas programadas, la mejora de los principales indicadores, así como la reducción de los errores humanos y del sistema<sup>3,4</sup>. Por lo tanto, se centra en la reducción de los costes asociados a la no calidad.

La teoría de esta metodología es clara y ha demostrado su eficiencia en la industria de la automoción con una implantación generalizada en este ámbito. Pero la cuestión que nos planteamos en este artículo es si es posible aplicarla a un modelo de producción completamente diferente como es el sistema sanitario público español, con una mayor variabilidad no sólo en el producto obtenido y el cliente que lo recibe, sino también en los profesionales que participan en su producción. Una segunda cuestión que se nos plantea es, si además, una vez implantada es posible mantenerla.

## MATERIAL Y MÉTODOS

La experiencia con la implantación de la metodología Lean Healthcare en el Servicio de Urología del Hospital Universitario y Politécnico La Fe de Valencia se inició en el año 2012 con el fin de mejorar la eficiencia del mismo. Tras una formación específica en esta metodología se comenzó a aplicar progresivamente en el servicio. Se utilizaron los 5 pasos secuenciales de la metodología *Lean*: identificación de los valores para el cliente, identificación de la cadena de valor (por pasos y el valor añadido de cada paso), creación de un flujo de valor continuo, eliminación de lo superfluo e impulso de la organización y búsqueda de la perfección con la mejora continua<sup>5</sup>. La mejora continua se basó en el ciclo de *Shewart* (PDCA: *Plan, Do, Check, Act*)<sup>6</sup>.

La metodología se desarrolló adaptada al medio sanitario en tres fases diferentes, aunque no fueron necesariamente consecutivas:

1) La formación de un equipo entre todas las categorías profesionales y la mejora del *feedback* entre ellos. En cualquier servicio hospitalario el personal médico, los profesionales de enfermería y el personal auxiliar que lo componen suponen el mayor problema y a la vez su mayor valor. Un esfuerzo inicial implicó for-

mar equipo entre todos los profesionales sanitarios, alineados en la misma dirección estratégica. Dicha formación implicó sesiones formativas en gestión y definición conjunta de objetivos.

2) Gestión por procesos (*business process management* (BPM) y horizontalización de la jerarquía. La horizontalización jerárquica precisó de una protocolización exhaustiva de toda la actividad y, la identificación y definición de todos los procesos operativos del servicio, bajando la gestión a cada uno de los diferentes procesos. El objetivo final fue reducir la variabilidad en la práctica clínica entre los miembros del servicio. Este modelo implicó pasar de un modelo piramidal clásico a un sistema de delegación horizontal de responsabilidades que buscaba convertir a cada miembro del servicio en responsable de un proceso.

3) Mejora continua de indicadores. En una primera fase se analizaron y compararon los principales indicadores de gestión hospitalaria del propio servicio respecto a otros servicios del hospital. La siguiente fase fue solicitar a la Unidad de Documentación el *Benchmarking* del servicio respecto al resto de servicios de Urología de características similares de la misma Comunidad Autónoma (CA) y finalmente se realizó el mismo proceso pero con los datos del *Benchmarking* nacional. En esta fase se detectaron y analizaron las desviaciones en los indicadores y se planificaron las propuestas de mejora entre el jefe de servicio y de sección correspondiente, para posteriormente, explicar a todos los médicos del servicio la desviación del indicador detectada y su evolución mensual.

De acuerdo con la metodología Lean la satisfacción de los profesionales en su puesto de trabajo es un factor importante. A pesar de que la horizontalización de la jerarquía fue bien acogida entre los facultativos del servicio al asumir la responsabilidad completa de cada proceso asistencial; dicha responsabilidad conllevaba a la necesidad de renunciar a otras partes de la especialidad. Por ello, se quiso evaluar la satisfacción de los profesionales médicos tras la horizontalización de las res-

ponsabilidades y la sub-especialización. Dicha evaluación se realizó a través de un estudio de diseño transversal en el que se encuestó a la totalidad de facultativos del servicio y sus especialistas en formación<sup>78</sup>. Se utilizaron dos encuestas, una de *Maslach Burn out Inventory* y otra de satisfacción (22 y 17 ítems respectivamente), valoradas mediante una escala de Likert 1-6 (nunca, siempre) y un cuestionario que recogía las variables edad, sexo, categoría profesional, tiempo de profesión y en el servicio.

Se consideró como proceso asistencial cada uno de los pacientes tratados en el servicio, cuya atención fue clasificada en un determinado grupo relacionado con el diagnóstico (GRD).

## RESULTADOS

La formación de equipo y la alineación estratégica entre los médicos del servicio no fue difícil de conseguir. Tampoco lo fue para el personal de enfermería y auxiliar en las fases iniciales. La delegación de responsabilidades fue bien aceptada y alineó a aquellos miembros menos convencidos en las fases iniciales, al suponer el reto y la confianza depositada en cada facultativo una motivación intrínseca adicional. La encuesta de satisfacción mostró la buena aceptación de la implantación de la metodología entre los profesionales médicos y el alineamiento estratégico tanto de los profesionales de la plantilla como de los médicos en formación.

Además fue importante mejorar la calidad del Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD), por lo que se trabajó con el Servicio de Documentación Clínica de nuestro hospital para recoger de forma adecuada la información para una mejor codificación y clasificación en la asignación del Grupo Relacionado con el Diagnóstico (GRD) de cada proceso asistencial.

Este modelo de gestión pronto comenzó a ver sus frutos. En nuestro servicio, tal como se muestra en la tabla 1, se pasó de 1.307 procesos producidos en el año 2011 a 3.360 en el 2015. Esto supuso un aumento superior al 100 por cien en un periodo menor de 5 años. Este incremento de actividad se consiguió al reconvertir el intervencionismo como la colocación de

nefrostomías percutáneas, catéteres doble J y la cirugía de menor peso a Cirugía Mayor Ambulatoria (CMA), siguiendo el modelo de trabajo que utilizan los hospitales públicos de gestión privada. El índice de ambulatorización y su evolución a lo largo del periodo estudiado se muestra en la figura 1, siendo para el año 2015 del 0,5. La gestión privada ha demostrado que a mayor actividad, mejor organización y mejores indicadores. Por tanto, es importante para mejorar los indicadores, que todos los pacientes se intervengan en el hospital y se sistematizen todos los procedimientos; evitando remitir a centros concertados aquellos pacientes con menor comorbilidad y candidatos a cirugía mayor ambulatoria.

De la misma forma, la súper-especialización y la sistematización tanto de la actividad quirúrgica programada como de los ingresos urgentes, también mostró sus resultados. **La estancia media (EM)** se redujo progresivamente, pasando de 4,25 días en 2011 a 2,8 días en 2015. La evolución de nuestra EM y las medidas tomadas se recogen en la Figura 2. El resto de indicadores también mostraron una mejoría progresiva. El **Índice de complicaciones ajustadas por riesgo (ICAR)** se consiguió reducir a un 0,59 (41 por ciento de mejora sobre el estándar o ICAR probable). El **Índice de Mortalidad Ajustado por Riesgo (IMAR)** decreció a un 0,24, (76 por ciento de mejora sobre el estándar o IMAR probable). El **Índice de Estancia Media**

TABLA 1

EVOLUCIÓN DEL NÚMERO TOTAL DE PROCESOS Y SEGÚN TIPOLOGÍA

Procesos/ año	2011	2012	2013	2014	2015
Procesos de CMA*	18	207	1.404	1.504	1.682
Procesos con hospitalización	1.289	1.462	1.628	1.662	1.678
Nº total de procesos	1.307	1.669	3.032	3.166	3.360

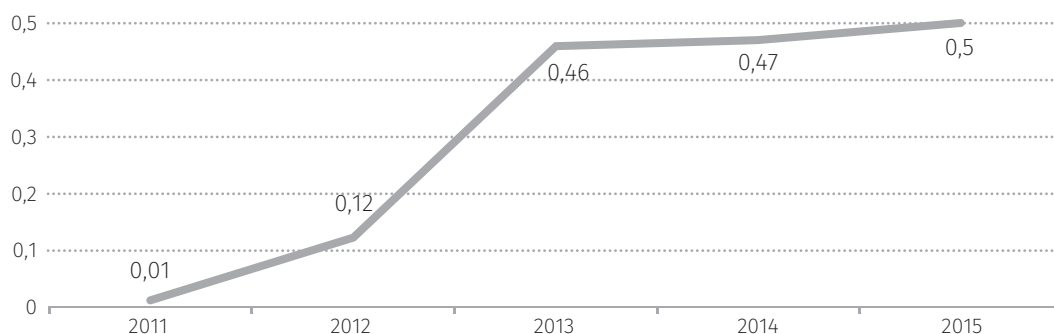
\*CMA: Cirugía Mayor Ambulatoria.

Fuente: Servicio de Documentación clínica del Hospital la Fe de Valencia (CUIDISS).



FIGURA 1

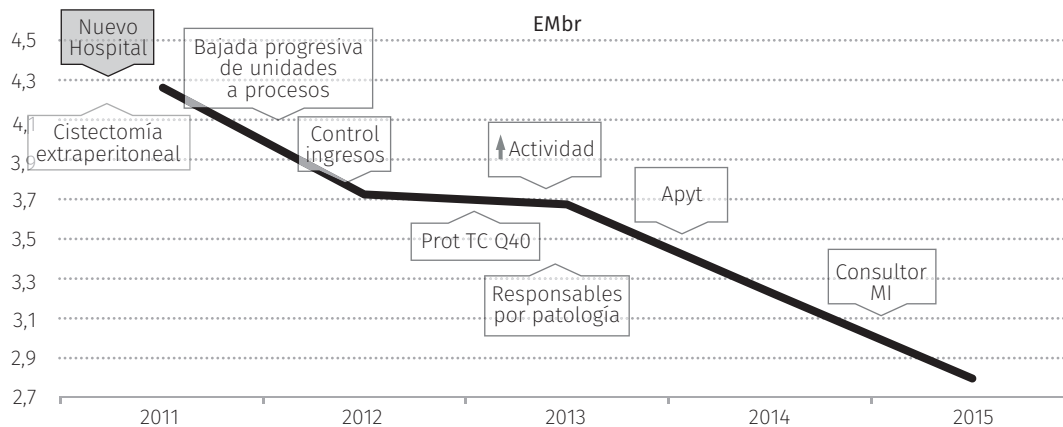
PERFIL EVOLUTIVO DEL ÍNDICE DE AMBULATORIZACIÓN



Fuente: Fuente: Servicio de Documentación clínica del Hospital la Fe de Valencia (CUIDISS).

FIGURA 2

EVOLUCIÓN DE LA ESTANCIA MEDIA BRUTA EN FUNCIÓN DE LAS MEDIDAS TOMADAS



Prot TC: Protocolo de Tomografía computerizada de urgencias en patología urológica urgente. Apyt: acogida de procedimientos y técnicas (ingreso el mismo día). Consultor MI: consultor de medicina interna.

Fuente: Servicio de Documentación clínica del Hospital la Fe de Valencia (CUIDISS).

Ajustada por Riesgo (IEAR y el IEAR-Benchmarking) fue de 0,44 (un 66 por ciento mejor de lo esperado) y de 0,61, respectivamente. Para evaluar la fiabilidad de estos valores se correlacionaron con las estancias ahorradas. Las estancias evitadas fueron de -5.748 frente al estándar y de -2.869 estancias frente al Benchmarking en el año 2015, último año del periodo analizado. Pero un cambio tan grande en un espacio de tiempo tan reducido, sólo 4 años, produjo un desajuste en el Índice de

Readmisiones Ajustado por Riesgo (IRAR). Se registraron 65 readmisiones frente a las 48 esperadas (IRAR 1,36), un 36 por ciento peor que el estándar. Sin embargo, las medidas tomadas ante la desviación de este indicador mostraron en el perfil evolutivo (2013-2015) una tendencia a la estabilización (1,58 > 1,43 > 1,36). El descenso de las estancias medias conllevó inevitablemente un impacto negativo sobre el IRAR, siendo por tanto éste el único indicador que mostró una desviación del estándar.

A diferencia de lo que pueda pensarse, este modelo de gestión demostró ser altamente eficiente. Un incremento tan importante de la actividad conlleva como es lógico un aumento del gasto sanitario, pero reduce de forma considerable el coste por proceso o GRD. Este aspecto lo demostramos en un estudio económico sobre costes y procesos en el que considerándose como ingresos económicos las tarifas aplicadas vigentes el año 2014 (un total de 15.035.843 euros), la diferencia positiva (ahorro) entre ingresos y gastos fue de 7.456.516 euros, es decir un ahorro respecto a las tarifas vigentes de casi un 50 por ciento. Asimismo, este estudio demostró que la mejora continua y el incremento de actividad es altamente eficiente en un sistema público de salud<sup>9</sup>.

## DISCUSIÓN

¿Es por tanto posible la aplicación de la metodología Lean Healthcare en el sistema público español?. La contestación es que sí. Este modelo de gestión nos ha llevado al reconocimiento externo en forma de premios (Premios BIC, finalistas en el TOP 20) y a una mayor demanda asistencial por parte de los pacientes, lo que se ha traducido en un incremento importante de las listas de espera. Sin embargo, en cualquier empresa, el incremento de la demanda y de la producción lleva asociado un incremento paralelo de los recursos asignados que permita adaptarse al crecimiento de la demanda. La optimización de recursos del método *Lean Healthcare* permite un aumento de la producción en fases iniciales sin necesidad de invertir o ampliar recursos, pero llegado a un punto de inflexión, cuando los recursos han sido completamente optimizados, el único camino es la inversión en recursos humanos y económicos. Si no es así, los logros obtenidos se tambalean de forma considerable. La calidad asistencial se resiente, al no poder dar salida a la lista de espera en un tiempo aconsejable, y lo que es más importante, los profesionales se sienten sobrecargados y comienzan a desalinearse. Esta situación es más frecuente en el personal de enfermería y auxiliares de clínica, en los que la percepción

del beneficio del modelo no es tan tangible como en los propios médicos, ya que estos perciben de forma directa los beneficios de este forma de trabajo (reducción de tiempos operatorios, mejores resultados quirúrgicos y mejor calidad percibida por el paciente). La falta de incentivación, no sólo extrínseca sino también intrínseca, por parte de la dirección de los centros públicos es otro factor importante en el desánimo y separación de la línea estratégica de los profesionales.

Otro aspecto a tener en cuenta es la falta de sub-especialización de las bolsas de trabajo públicas. Un modelo de gestión basado en la sub-especialización y unidades de gestión clínica precisa que las vacantes que se generen puedan ser cubiertas por profesionales con alguna experiencia en dicha sub-especialización, para no suponer una rémora en la dinámica de trabajo de un grupo tan sistematizado. Si todos estos aspectos no se tienen en cuenta, la insatisfacción hace mella en los profesionales y la única salida es volver a modelos tradicionales de gestión, que nos acercarán a la mediocridad.

Nuestra situación actual es la descrita anteriormente. La falta de asignación de recursos que sean capaces de adaptarse a la demanda asistencial que se ha generado en nuestro Servicio nos ha llevado a empezar a morir de éxito. Los recursos limitados, la ausencia de una evaluación de asignación de recursos basada en indicadores de productividad por servicios que permita un reparto justo de los mismos y la falta de incentivación y reconocimiento por parte de la administración a aquellos servicios más eficientes hacen de este modelo, un modelo poco sostenible en un sistema público sanitario. Si además, se establecen comparaciones con modelos de gestión alternativos como el público de gestión privada, entonces la situación es todavía más desalentadora. El sistema de financiación pública carece de los incentivos económicos de los sistema de gestión privada que les permite aumentar la producción asistencial y, además, este sistema puede elegir al personal con el que trabaja, sin quedar sujetos a bolsas de trabajo no especializadas.



Por todo ello, si tuviéramos que contestar a la pregunta si la sostenibilidad de un modelo de gestión basado en la metodología Lean Healthcare es posible en un servicio de un hospital terciario quizás aquí, la contestación no sea tan fácil. En nuestra experiencia está siendo francamente difícil el mantenerlo, debido a que hemos alcanzado nuestro punto de inflexión y necesitamos un alineamiento estratégico con esta metodología que nos permita proporcionarnos los recursos necesarios para poder mantener esta línea de trabajo. Una asignación de recursos basada en un sistema objetivo que reconozca a aquellos servicios más eficientes y les permita seguir creciendo en productividad y calidad asistencial, sería en nuestra opinión la solución a este problema y contribuiría sin lugar a ninguna duda a la sostenibilidad de esta metodología en un sistema público sanitario como el nuestro. Actualmente, el carácter inflexible presupuestario con el que cuentan los hospitales públicos dificulta enormemente adaptarse a la solución propuesta, por lo que si el objetivo estratégico es la eficiencia sanitaria, sería necesario cambiar el sistema de financiación hospitalaria y especialmente los criterios de remuneración por objetivos.

## CONCLUSIONES

La aplicación de la metodología Lean Healthcare es posible en un sistema sanitario público como el español, sin embargo su sostenibilidad depende de una asignación de recursos paralela al aumento de producción y de un reconocimiento tanto interno como externo de la Unidad, Servicio o Centro que lo ha incorporado.

# REFERENCIAS

1. Bonome L, Costa M, Filho MG. Lean healthcare : review , classification and analysis of literature. 2017;27(10):1-21.
2. Parker SK, K. S. Longitudinal effects of lean production on employee outcomes and the mediating role of work characteristics. *J Appl Psychol.* 2003;88(4):620-34.
3. Kim C, Spahlinger D, Kin J, Coffey R, Billi J. Implementation of Lean Thinking: one health System's Journey. *Koint Comm J Qual Patient Safety.* 2009;35(8):406-13.
4. Harper P, Klein J. Using industrial processes to improve patient care. *Br Med J.* 2004;328:162-4.
5. Weizer A, Stoffel J. Editorial Comment. *Urology.* 2014;83(5):997-8.
6. Shojania KG, Grimshaw JM. Evidence-based quality improvement: The state of the science. *Health Aff.* 2005;24(1):138-50.
7. Peña-Sanchez J, Delgado A, Lucena Muñoz J, Morales-Asencio J. Adaptación y validación al español del Cuestionario 4CornerSAT para la medida de la satisfacción profesional del personal médico de atención especializada. *Rev Esp Salud Pública.* 2013;87:181-9.
8. Nuñez-González E, Estévez-Guerra G, Hernández-Marrero P, Merrero-Medina C. Una propuesta destinada a complementar el cuestionario Font-Roja de satisfacción laboral. *Gac Sanit.* 2007;21:136-41.
9. Boronat F, Barrachina I, Budia A, Vivas Consuelo D, Criado MC. Costes y procesos hospitalarios en un servicio de urología de un hospital terciario. Análisis de los grupos relacionados por el diagnóstico. *Actas Urológicas Españolas.* 2017;41: 400-408.