



# PARANINFO DIGITAL

MONOGRÁFICOS DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

ISSN: 1988-3439 - AÑO IX – N. 22 – 2015

Disponible en: <http://www.index-f.com/para/n22/009.php>

**PARANINFO DIGITAL** es una publicación periódica que difunde materiales que han sido presentados con anterioridad en reuniones y congresos con el objeto de contribuir a su rápida difusión entre la comunidad científica, mientras adoptan una forma de publicación permanente.

Este trabajo es reproducido tal y como lo aportaron los autores al tiempo de presentarlo como COMUNICACIÓN ORAL en **FORO I+E "Impacto social del conocimiento" - II Reunión Internacional de Investigación y Educación Superior en Enfermería – II Encuentro de Investigación de Estudiantes de Enfermería y Ciencias de la Salud**, reunión celebrada del 12 al 13 de noviembre de 2015 en Granada, España. En su versión definitiva, es posible que este trabajo pueda aparecer publicado en ésta u otra revista científica.

*Título* **Implantación de la metodología Lean en un hospital público del grupo 3 de la Comunidad de Madrid ¿podemos?**

*Autores* M<sup>a</sup> Jesús Gómez Camuñas

*Centro/institución* Servicio Madrileño de Salud (SERMAS)

*Ciudad/país* Madrid, España

*Dirección e-mail* [mjesusgomezc@telefonica.net](mailto:mjesusgomezc@telefonica.net)

## RESUMEN

La crisis económica actual hace que temas como la mejora de la calidad de la asistencia sanitaria y la sostenibilidad del Sistema Sanitario Español, preocupen a instituciones, profesionales y ciudadanos. Distintos países están adoptando diferentes estrategias de gestión, algunas provenientes del ámbito industrial, en un intento de dar solución a este problema, entre ellas se encuentra: Lean manufacturing. Este estudio revisa críticamente la documentación obtenida, tanto en habla castellana como inglesa, a través de una exhaustiva búsqueda bibliográfica en las principales fuentes de información: Medline (8), PubMed (1/143), CUIDEN plus (0), EJS (0), Ocenet Salud (0), Cochrane Library Plus (5/22), Dialnet (2/10) y Google scholar (1), todo ello para dar respuesta a la pregunta inicial de búsqueda: ¿Es congruente y factible implantar la metodología Lean manufacturing en la gestión sanitaria a un hospital público de nivel 3? Los resultados obtenidos indican la conveniencia de su aplicación dado los beneficios productivos que origina y el aumento en la satisfacción del cliente y del personal; en cuanto si es viable en el entorno sanitario los artículos aportan los elementos estructurales que lo refutan, eso sí, la mayoría de los estudios analizados precisan de un mayor desarrollo estadístico que haga comprender mejor y de forma más completa la realidad intrínseca de Lean en el sector sanitario. Creo que no se debe dejar pasar esta oportunidad de acoger Lean y retomo en este punto la cuestión de partida: ¿podemos implantar la metodología Lean en un hospital público del grupo 3, de la Comunidad de Madrid?.

**Palabras clave:** Enfermera/ Metodología/ Gestión/ Calidad/ Fabricación esbelta/ Eficacia/ Efectividad/ Eficiencia.

## ABSTRACT

The current economic crisis means that issues such as improving health care quality and sustainability of the Spanish health system, of concern to institutions, professionals and citizens. Different countries have adopted different management strategies, some coming from industrial, in an attempt to solve this problem, among them are: Lean manufacturing. This study critically reviews the documentation obtained in both Spanish and English speaking, through a comprehensive literature search of primary sources: Medline (8), PubMed (1/143), CUIDEN plus (0), EJS (0), Ocenet Salud (0), Cochrane Library Plus (5/22), Dialnet (2/10) y Google scholar (1), all to answer the initial question of search: is it consistent and feasible to implement the methodology Lean manufacturing in health care public hospital to a level 3? The results indicate the suitability of your application as productive benefits rise and increased customer satisfaction and staff, as if it is viable in the healthcare environment contribute articles structural elements refute it, though, the most of the studies require further development of statistics to make better and understand more fully the intrinsic reality of Lean in healthcare. I think you should not miss this opportunity to host Read and return at this point of departure the question: can we implement Lean in a public hospital in group 3, the Community of Madrid?.

**Key-words:** Nursing/ Methodology/ Management/ Quality/ Lean manufacturing/ Efficacy/ Effectiveness/ Efficiency.

## TEXTO DE LA COMUNICACIÓN

### Introducción

En la actualidad un hospital es considerado como una empresa de servicios, con lo que conceptos tales como gestión se han implantado en el sector sanitario para intentar mejorar la Calidad de la atención proporcionada a los pacientes, intentando optimizar los limitados recursos de que disponen las instituciones sanitarias, tanto públicas como privadas. Sin embargo, y de forma paralela, la insatisfacción tanto de los usuarios de los servicios de salud como de los profesionales ha ido en aumento. Es importante adoptar por ello, diversas técnicas de mejora de procesos para identificar ineficiencias, atención ineficaz, y errores evitables susceptibles de cambios en los sistemas, porque los errores, son causados por fallos del sistema o proceso.<sup>1</sup>

Esto no significa que los enfoques actuales sean totalmente erróneos, sino que aún queda mucho camino por recorrer y también hay grandes oportunidades de mejora.<sup>2</sup>

La amplia brecha entre la evidencia y la práctica de los servicios clínicos y preventivos argumenta a favor de una comprensión más profunda de la mejora de la calidad eficaz y un cambio de sistema.<sup>3</sup>

Por ende presento Lean manufacturing, también denominada fabricación esbelta o magra, como una estrategia de cambio organizacional, empleada en el Sistema de Producción de Toyota, considerada una filosofía de gestión nacida como una variación del tema de la eficiencia basada en la optimización del flujo, reduciendo los residuos y con el uso de métodos empíricos para decidir lo que importa, en lugar de aceptar sin críticas las ideas ya existentes. Para Ohno, su creador, caracterizó los objetivos (Lean) a través de dos principios clave: compromiso (implicación) de los trabajadores y mejora

continua del rendimiento de los procesos a través de la eliminación de todo aquello que no aporta valor añadido (también denominado desperdicio o “Muda”): defectos, sobreproducción, existencias innecesarias, movimientos de personal no necesarios, transporte de productos innecesarios y esperas de los trabajadores.

Este pensamiento ha sido empleado desde hace unos años en el cuidado de la salud, en distintos países como un planteamiento global de mejora de los procesos integrados de las organizaciones de atención de la salud con resultados de contención de costos, y como dando un enfoque para el cambio organizacional efectivo.<sup>4</sup>

Esto conduce que a nivel personal, profesional y experiencial pretenda indagar en nuevas formas de gestión, que aúnen sostenibilidad del Sistema Nacional de Salud, mayor eficiencia y eficacia de nuestras actuaciones, que logren reducir costos, aumentar la productividad, disminuir los errores asistenciales, de las estrategias y de las tomas de decisiones en materia sanitaria.

Por consiguiente planteo este proyecto de investigación con el propósito de averiguar si una estrategia como Lean es factible de ser implantada en un hospital público de nivel 3 de la comunidad de Madrid, con las particularidades propias de este entorno, distintas a las que ya se ha llevado a cabo en otros lugares.<sup>5</sup>

## **Metodología**

### *Método de búsqueda de la información*

Como herramienta de trabajo se ha utilizado un protocolo estructurado<sup>6</sup> y explícito de revisión bibliográfica de la literatura con conexiones de búsquedas on-line que permite mediante la realización de una pregunta planificar la investigación de evidencias en literatura científica relacionada con este caso.

La pregunta inicial de búsqueda que planteo es la siguiente:

¿Es congruente y factible implantar la metodología Lean manufacturing en la gestión sanitaria?

### *Objetivo de la búsqueda*

- Identificar la mejor evidencia disponible sobre el tema del proyecto.
- Comparar la relación coste-beneficio (eficacia, efectividad y eficiencia) con respecto a su no utilización en la gestión sanitaria.

### *Tipos de fuentes*

A partir de estas pistas o palabras clave se elabora la identificación de los descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) y Medical Subject Headings (MeSH). (Tabla 1)

Descriptorios		
Palabra "Natural"	DeCS	MeSH
Enfermera	Enfermera	Nursing
Metodología	Metodología	Methodology
Gestión	Gestión	Management
Calidad	Calidad	Quality
Fabricación eslbelta	No indexada	Lean manufacturing
Eficacia	Eficacia	Efficacy
Efectividad	Efectividad	Effectiveness
Eficiencia	Eficiencia	Efficiency

Tabla 1

Se realiza una búsqueda bibliográfica para identificar estudios pertinentes, restringida a publicaciones en inglés y castellano.

Las bases de datos bibliográficas consultadas y resultados obtenidos son: Medline (8), PubMed (1/143), CUIDEN plus (0), EJS (0), Ocenet Salud (0), Cochrane Library Plus (5/22), Dialnet (2/10) y Google scholar (1).

Esta búsqueda se amplía mediante una búsqueda intuitiva en Google y la bibliografía referencial en los artículos encontrados y seleccionados. No hay límite de fecha para la búsqueda, es decir, desde el comienzo de indexación de cada base, hasta octubre del 2011.

#### *Criterios de selección*

Los criterios de selección se encuentran determinados por los objetivos de la búsqueda, por consiguiente la pregunta a la que trato de responder.

Los estudios incluidos deben presentar la definición del punto de salida, es decir, deben indicar la situación existente, lo que se va a mejorar con esta metodología y los resultados correlacionados con el empleo de este procedimiento.

Dicho de otra forma los estudios deben incluir cuál es el "problema" y cuál es la "mejora".

Otro de los aspectos que determina la selección de los artículos es su calidad metodológica y el cumplimiento con los criterios de calidad científica especificada más adelante.

En una primera fase tengo en cuenta: el título, los autores, el resumen y los resultados.

Respecto al título observo si es útil y relevante para el tema, de los autores identifico la credibilidad o experiencia en el tema, y del resumen analizo si es correcto y si los resultados son aplicables a mi estudio (Guirao et al, 2008).<sup>7</sup> En una segunda fase he procedido a la lectura crítica de los documentos utilizando CASPe.

La información recogida es la más actualizada y de relevancia sobre dicho tema.

### *Calidad de los documentos seleccionados*

Los documentos seleccionados contienen los siguientes criterios:

- Diseño del estudio.
- Indicadores de resultados o de evaluación utilizados como "satisfacción", "utilidad", "seguridad", "economía", "productividad", etc.
- Estudios disponibles on-line a texto completo.
- Estudios no realizados exclusivamente con Lean manufacturing, sino comparándola con otras o con la práctica anterior, que realizaban en esa institución sanitaria.

Se ha evaluado la fiabilidad, validez interna, de constructor, de construcción estadística y validez externa: todos los estudios se acogen a los criterios establecidos previamente.

Los datos que arrojan los diferentes documentos revisados presentan mediciones similares con esta metodología, demostrando la fiabilidad.

En cuanto a la validez, requiere especial atención, por un lado hay variables del efecto que son medidas de forma cuantitativa, por otro, en el caso de aspectos relacionados con la interpretación de los sujetos de la aplicación Lean se debe profundizar en una realidad más compleja, que es preciso abarcarla también desde el aspecto cualitativo, del cual carecen.

Con los datos que vierten parece existir una validez causal, aunque hay algunos estudios, como el de Nápoles <sup>8</sup> y Torrubiano, <sup>9</sup> que señalaron que ya existía dentro de sus organizaciones más de una estrategia de transformación previamente o similar, esto implica que los resultados vertidos debían haber sido avalados con pruebas estadísticas que reforzaran, sus conclusiones.

La validez de constructo se cumple al recoger los distintos aspectos de la investigación que podrían influir en el futuro proyecto, construyendo un marco teórico completo.

En cuanto a la validez de conclusión estadística todos los estudios revisados tenían una amenaza importante para la validez y eran incapaces de descartar todas las hipótesis alternativas. La eficacia de la estrategia universalmente declarada puede reflejar un sesgo positivo, resultado de la publicación.

Al evaluar estrategias de transformación se observa que se deben mejorar las metodologías de investigación y ampliación de los plazos de estudio, de esta forma se transfiere mayor validez y un examen de la sostenibilidad del efecto. Kotter sugiere que para averiguar la transformación organizacional de un proceso requiere de cinco a diez años para realizarse plenamente. Si esta visión a largo plazo de la investigación evaluativa se toma, necesariamente las medidas intermedias del proceso darían un aumento en la importancia y relevancia del efecto. Los estudios recogidos que introdujeron periodos más largos, <sup>10</sup> de cuatro años o más, hablan del efecto sobre la cultura y el aprendizaje en la organización.

Los diversos entornos en los que se emplea Lean sugiere, al menos, que esta estrategia para adaptarse a la nueva configuración se debe facilitar su rápida adopción. Mantiene la conclusión de eficacia de acuerdo con la investigación previa en el área de fabricación, asumiendo así la validez externa.

Analizados 17 artículos donde se implantó Lean: 2 revisiones de literatura, 2 estudios en laboratorios/hospitales, 6 servicios, 7 hospitales/Instituciones

## Resultados

De la documentación analizada 11/17 destacan mejoras de personal 16/17 beneficios económicos y 17/17 características organizacionales.

Efectos de Lean en la comparativa de estudios:

PERSONALES	ORGANIZATIVOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo en equipo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecto piloto luego extensión al resto de la organización</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento de empoderamiento del personal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión de la calidad</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio cultural</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rediseño de procesos y medición continua: identificación y eliminación de residuos</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejora de la satisfacción del paciente y el personal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptación de los principios Lean por el personal y enfocado hacia la atención del paciente</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los profesionales trabajan en la mejora de los procesos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento de la atención directa al paciente</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejora la moral del personal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejora de los resultados clínicos y de seguridad</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejora la productividad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compromiso de la Administración</li> </ul>
<p><b>ECONÓMICOS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vías clínicas para optimizar los programas</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducir tiempo (estancia hospitalaria y de espera)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Centrarse en el valor definido por el cliente</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar la eficiencia y la seguridad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio de estilo de gestión</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Racionalizar la cadena de suministro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio de la cultura organizacional</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equilibrado de cargas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liderazgo, participación y compromiso de la dirección</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejora de la productividad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Política de no despidos</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducir residuos y defectos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplanar la estructura directiva</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducir costos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema informático adecuado</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción de trámites</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El director ejecutivo visible</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperación más rápida del paciente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Líderes deben crear una organización receptiva a pensar y que esté permitido fallar</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción de estancia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control visual</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción de mortalidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El personal involucrado en el rediseño</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejora la satisfacción del paciente</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ahorro significativo</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desvelar el despilfarro</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejora de la producción</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ahorrar espacio físico</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducir exceso de inventario</li> </ul>	

## Discusión

Originalmente, magra fue desarrollada como una filosofía de producción y calidad del sistema, con elementos de la producción artesanal y producción en masa. El pensamiento Lean, con su énfasis en la normalización, trata de eliminar el inventario y mejorar los procesos. El tiempo que transcurre entre que un cliente solicita un servicio y lo recibe debe ser el mínimo. El valor no es visto como un concepto a nivel individual, sino como una propiedad del sistema, intrínseco, limitado por su diseño, en lugar de por la voluntad, la experiencia o actitud de los miembros individuales, Joosten et al. (2009).<sup>11</sup>

Las herramientas y métodos de Lean son: mapeo de la cadena de valor, ciclo corto sesiones de mejora continua (kaizen), 5S, análisis de Causa Raíz, células de trabajo, equipos de trabajo polivalente, A3, método de prevención de errores (poka-yoke), sistemas de información para saber cuándo los productos están listos para ser extraídos a la siguiente etapa (kanban) o cuando existe un problema (andon), Holden et al. (2011)<sup>12</sup>

Centrándonos en el ámbito de la salud y en la revisión de los documentos sobre este tema, el Pensamiento Lean se ha convertido en un planteamiento global de mejora de los procesos integrados en las actividades de diagnóstico, tratamiento y atención de las organizaciones de atención de la salud con los resultados de contención de costos,<sup>13</sup> Tsasis et al (2008), para Wilson et al. (2009) en la exposición de implementación de un programa para liberar tiempo de atención al paciente del Instituto Nacional de Salud del Reino Unido para la Innovación, señala la importancia del cambio cultural en el aspecto laboral. El programa fue realizado de forma estructurada evidenciando la mejora en la satisfacción del paciente, en los resultados clínicos y la seguridad. Establece la importancia del compromiso de los directivos, que entiendan y comprendan el programa, y el apoyo a los trabajadores,<sup>14</sup> Joosten et al. (2009) por su parte especifica que los profesionales deben estar dedicados<sup>11</sup>, incluso Torrubiano et al (2009) dice que se les tiene que considerar como generadores de la mejora.<sup>15</sup>

Los proyectos llevados a cabo en la UMHS (Sistema de Salud de la Universidad de Michigan), Kim et al. (2009) expone como se puso a prueba la metodología Lean, animando a los proveedores de servicios para centrarse en el valor definido por el cliente y la eliminación implacable de los residuos que impide el flujo de valor<sup>16</sup>. Contaron con el asesoramiento de expertos para las fases iniciales, talleres de aprendizaje, dando importancia al liderazgo, para brindar el apoyo en la dirección de las obras de mejora, incluso Joosten et al. (2009) por su parte los perfila como de alta calidad<sup>11</sup>. Por su parte Kim et al. (2009) conviene en la necesidad de la participación de los trabajadores en el diseño de los proceso e identificación de residuos, utilizando métricas para evaluar el desarrollo y seguimiento de las intervenciones. En resumen los proyectos deben ser realistas y su aplicación transfiriere apoyo, entusiasmo y experiencia a la organización.<sup>16</sup>

Para Joosten et al. (2009) la tarea más importante de un gerente es crear un ambiente donde la interacción entre los miembros del equipo lleva a un mayor nivel de rendimiento. Así mismo crear un clima de aprendizaje organizacional donde se emplea el ciclo PDCA o de Deming (Planificar, hacer, verificar, acción) es fundamental.

También habla del aprovechamiento de las vías clínicas para optimizar los programas de atención y así mejorar los sistemas de valores.

Da importancia a la perseverancia, el liderazgo de alta calidad, profesionales dedicados y la paciencia para aplicar esta metodología.

Además para recalcar lo anteriormente dicho, realiza la siguiente consideración: las organizaciones se deben pensar dos veces antes de abrazar este viaje, o peor aún, poner en práctica el pensamiento Lean superficialmente, sumándose a la resistencia existente y lo que es más difícil mejorar la atención de la salud a un largo plazo.<sup>11</sup>

En esta línea Holden et al. (2011) hace esta pregunta: ¿Quién hará la hercúlea tarea de coordinar el esfuerzo de cambio masivo que es Lean? En la revisión de 18 artículos en 15 centros de EEUU, Canadá y Australia en donde se aplica Lean, refiere el éxito de esta filosofía a la participación de los empleados, al apoyo a la gestión y preparación para el cambio.<sup>12</sup>

Torrubiano et al. (2009) a su vez habla de una figura que la denomina Agente de cambio, que debe dominar el enfoque, las técnicas y que debe participar en las actividades de mejora para luego enseñarlas con seguridad. Añade que una gestión optimizada del entorno, aporta un ahorro de tiempo, espacio, inventario, esfuerzo, pudiendo utilizar la mano de obra de forma efectiva en actividades que generen valor<sup>17</sup>.

Explica cuáles son los tipos de despilfarros o residuos en el ambiente sanitario que podemos encontrarnos: de tiempo o espera, sobreproducción, procesos, inventarios y defectos; su búsqueda y eliminación van a conducir a mejorar la producción, ahorrar, mayor satisfacción del cliente y del personal.<sup>17</sup>

A<sub>3</sub> la define como herramienta clave Lean en la organización, que proporciona mejora de procesos y de aprendizaje organizativo.<sup>18</sup> Lean es una metodología que abarca conceptos como mejora continua, calidad, gestión por procesos, etc., que están recogidos dentro de las normas ISO 9000 y del modelo EFQM, por lo tanto sus técnicas y herramientas ayudan conseguirlos.<sup>18</sup> Prueba de ello, en España, la Fundación Hospital Calahorra en sus inicios sus directivos optaron por un sistema de gestión basado en el EFQM, para posteriormente aplicar en este hospital de nivel 1, la metodología Lean recibiendo la acreditación ISO 9001.<sup>9</sup>

Kimsey et al. (2010) explica que el uso de esta metodología en el área perioperatoria, ha incrementado el trabajo en equipo, creado fáciles de áreas y procesos de trabajo, cambiado los estilos de gestión y expectativas, aumento de otorgamiento de poder (empowerment) al personal y participación, y racionalización de la cadena de suministro dentro del área quirúrgica.<sup>19</sup>

Investigaciones llevadas a cabo en los que se han implantado Lean obtienen resultados similares, a los del programa piloto en un laboratorio, analizado por Panning et al. (2005): reducción del tiempo de respuesta en un 50%, mejora de la productividad en más del 40%, disminución de costos en un 31%, ahorro en más de 440 pies cuadrados de espacio. Se estandarizaron las prácticas de trabajo, se redujeron los errores y los errores potenciales, aclara que hay que medir continuamente el rendimiento y hay que realizar un entrenamiento integral 100% del personal.<sup>20</sup> También Bryant et al. (2006) muestra como al aplicar el método de mejora de procesos Lean en un proyecto de 12 semanas para racionalizar su procesos de laboratorio se recortaron tiempos entrega de 65 minutos a 40 minutos.<sup>21</sup> Tanto Napoles et al. (2006) cuya investigación se realiza en el departamento de Patología del Hospital Jackson Memorial,<sup>7</sup> como Persoon et al. (2006) en un laboratorio, alcanzan mejoras de entrega con tiempos similares, en este caso tiempos inferiores a una hora en un 80%, durante 11 meses,<sup>22</sup> con otras mejoras parecidas a los otros estudios expuestos; destacar la observación que hace sobre la disciplina en el trabajo: da consistencia a la producción y calidad. Refiere que la producción ajustada es un proceso que requiere un cambio de paradigma de los trabajadores. Torrubiano et al. (2010) aporta con su experiencia llevada a cabo en un



laboratorio, como se formaliza un equilibrado de cargas de trabajo y mejora la productividad, mediante: definición y estandarización de puestos de trabajo:- Se ha liberado en un 70 % la carga de trabajo de uno de los t.e.l (técnico especialista de laboratorio).- Se ha equilibrado al 90 % la carga de trabajo del resto de los t.e.l. y de ambas secretarías.<sup>2</sup>

De igual modo Fillingham et al. (2007) presenta los logros conseguidos en un período de tan sólo nueve meses el equipo del servicio de traumatología de un hospital del NHS: una reducción del 42% en trámites, un mejor equipo de trabajo multidisciplinario, una reducción en el tiempo necesario para lograr que los pacientes en el teatro con una fractura de cadera de 2,3 días a 1,7 días (una disminución del 38%), una recuperación más rápida y una menor demanda en la sala de rehabilitación, una reducción de la estancia media en un 33%, reducción de la mortalidad en un 36%, resultando en una tasa de riesgo de mortalidad relativo ajustado de 105,5. Obstáculos que encontraron por parte de los trabajadores "estamos demasiado ocupados para hacer esto" y por otro lado los Directores generales les parecía una distracción del verdadero negocio, que es alcanzar objetivos y la entregar el balance financiero. Sin embargo se dieron cuenta que a largo plazo, este enfoque es una manera sostenible de conseguir los objetivos y un buen balance financiero, mientras que al mismo tiempo, mejora la moral del personal y la satisfacción del paciente. Este método puede ser adaptado y desarrollado de manera que se convierte en propiedad de personal sanitario y enfocado hacia la meta de la atención al cliente.<sup>23</sup>

También Dickson et al. (2009) indaga en la experiencia realizada en el servicio de urgencias, a partir de diciembre de 2005, en el que se han implementado una variedad de técnicas Lean en un esfuerzo por mejorar la satisfacción del paciente y el personal; aspecto este importante del Lean Thinking (Pensamiento Lean).

Evidencia la mejora significativa en la satisfacción del paciente, mediante las encuestas de satisfacción de pacientes publicadas en prensa.

Explica como el aumento de satisfacción del paciente no está asociado a un aumento en el costo directo por paciente, el cual pasó de 116,81 dólares en el 2005 a \$ 115,40 en 2006 (incluye personal no médico y suministros médicos). Creen que las instituciones o departamentos que aspiren a adoptar magra debe centrarse en los principios básicos de Lean en lugar de emular los cambios específicos del proceso realizado en otras instituciones.<sup>24</sup>

A su vez Miller et al. (2005) en el estudio que presenta después de haber sido implantado Lean en el año 2002 en Virginia Mason Hospital & Medical Center, hospital privado de 336 camas, cita resultados en la misma línea que los anteriores. Revela que es una estrategia de gestión aplicable a todas las organizaciones, ya que tiene que ver con la mejora de procesos. Pone el punto de mira en el liderazgo y la cultura que crea un ambiente en el que se permite fallar como activación de los equipos de trabajo dentro de la organización, la métrica y los pactos entre los líderes, tanto del Consejo de Administración como de los médicos.<sup>25</sup>

Al igual Rutledge et al. (2010) en la investigación llevada primero en el laboratorio y después en el resto de departamentos de un hospital de 250 camas, sobre el empleo de Lean, pone de manifiesto la viabilidad de este enfoque y mejoras sostenidas durante más de cuatro años, después de finalizado el proyecto inicial.<sup>3</sup>

Incluso en el análisis de Henriksen et al. (2008) sobre 40 proyectos con Lean en el Estado de Indiana. El 89 por ciento de los proyectos (32/36) implementados han presentado mejoras sostenidas por lo menos durante el período de prueba de 4 semanas. De los proyectos que se llevaron a cabo, el 78 por ciento (25/32) alcanzaron y mantuvieron la mayoría de los objetivos del proyecto por más de 6 meses. Cuatro

proyectos fracasaron, uno debido a la complejidad de la propuesta de rediseño y tres por falta de apoyo administrativo durante la fase piloto, lo que probablemente refleja una ausencia de percepción del beneficio por parte de la organización. Hace hincapié en los programas de capacitación de todo el personal y de la inmediata aplicación de las herramientas y técnicas a los procesos objeto de la investigación con la medición y retroalimentación sobre el impacto. Como resultado han encontrado que las intervenciones se integran en el flujo de trabajo, aprobado, y de forma sostenida en el tiempo.<sup>26</sup>

Según Hughes et al. (2008) en el estudio sobre la búsqueda de las herramientas y estrategias para la mejora de la Calidad y la Seguridad del paciente concluye que el éxito, independientemente de la estrategia aplicada (Lean, Six Sigma, etc.) reside en: fomentar y sostener una cultura de cambio y seguridad, el desarrollo y clarificación de la comprensión del problema, involucrar a los actores clave, las pruebas de las estrategias de cambio, y el seguimiento continuo del rendimiento y presentación de informes de resultados para mantener el cambio.<sup>1</sup>

Del mismo modo Vest et al. (2009) pone de manifiesto e incide en la importancia de los cambios en la cultura y práctica de la organización para la sostenibilidad de las mejoras. Especifica que el papel de la cultura en una organización es importante por dar una asistencia sanitaria segura, pero también porque sirve como precursora de otras innovaciones.<sup>9</sup>

## Mapa conceptual



## Conclusión

Se puede afirmar que Lean es una estrategia de mejora de calidad y seguridad de procesos que conlleva beneficios económicos en la producción y, proyectada en el medio y largo plazo, también un cambio organizacional, cultural y práctico.

En todos los lugares donde se ha establecido han partido de una necesidad socio-económica, que les ha suscitado generar un cambio dentro de la empresa acogiendo una estrategia de gestión de mejora de calidad, involucrando a directivos, líderes y trabajadores, que han sido instruidos a través de talleres o por el denominado agente de cambio, experto en estas herramientas, para rediseñar los procesos de producción e introducir el pensamiento lean.

Lean Manufacturing requiere de una profunda implicación de toda la estructura organizativa, además del apoyo institucional en el caso de una entidad pública o de la

junta de administración si es privada, un esfuerzo que exige paciencia, perseverancia y superar múltiples resistencias.

La mayoría de los documentos revisados en este estudio precisan de un mayor desarrollo estadístico, que hagan comprender de forma mejor y más completa la realidad que supone la adopción de este método (“el por qué”, “el cómo”, “el dónde”), que sirva para aprender de los aciertos y errores acaecidos en su aplicación, de modo que aquellos líderes de salud motivados en transformar sus organizaciones puedan convencer a otros de la necesidad de emplear estas estrategias.

Llegados a ese punto vuelvo a plantear la cuestión inicial de este proyecto: ¿podemos implantar *Lean Manufacturing* en un hospital público de nivel 3 de la Comunidad de Madrid? Identificada la mejor evidencia respecto a este tema y resultados publicados de mejoras en la relación coste-beneficio dentro de la gestión sanitaria por la metodología Lean frente a su no aplicación, ahora queda investigar si están presentes las palancas de cambio necesarias para llevar a cabo dicha empresa en esta entidad sanitaria.

El enfoque de la investigación para obtener mejores expectativas de éxito en el desarrollo de este proyecto contendrá los aspectos que el investigador designe registrar facultativamente, como cualidades o cantidades, empleando así tanto la investigación cualitativa como cuantitativa, con un acercamiento descriptivo y aplicando ingeniería de los factores humanos o de métodos.

## Bibliografía

1. Hughes RG. Tools and Strategies for Quality Improvement and Patient Safety. In: Hughes RG, editor. Patient Safety and Quality: An Evidence-Based Handbook for Nurses. [Libro en internet] Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2008 Apr. [acceso 30 de octubre de 2011]. Chapter 44. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21328781> PubMed PMID: 21328781
2. Torrubiano J, González D, Muñoz I. Cómo mejorar la gestión de los recursos y de los equipos aplicando la filosofía Lean [revista en Internet] 2010 enero. [acceso 19 de octubre de 2011]; 21(208): 57-63. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3183424> DIALNET. ISSN 1139-5567.
3. Rutledge J, Xu M, Simpson J. Application of the Toyota Production System improves core laboratory operations. Am J Clin Pathol. [revista en internet]. 2010 Jan. [acceso 25 de octubre de 2011]; 133(1):24-31. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2002325> PubMed PMID: 20023255
4. Torrubiano J, Muñoz I. ¿Pero, realmente se puede construir una organización Lean en el entorno sanitario? [revista en Internet] 2009 enero. [acceso 20 de octubre de 2011]; 21(206):54-59. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3103471> DIALNET. ISSN 1139-5567.
5. Gómez M, Bañuelos M, Barroso M. Quiros. El confort en los cuidados. X Congreso de la Asociación Española de Enfermería en Traumatología. Tenerife. [CD-ROM] ISBN: 978-84-694-2879-5.2011
6. Duarte-Climents G, Sanchez-Gomez M. 10 Pasos para realizar una revisión sistemática. Vayamos paso a paso. En Evidencias para cuidados seguros. V Reunión Internacional sobre Enfermería Basada en la Evidencia. Granada, INDEX 2008, ISBN 84-931966-8-1, Página 26.
7. Guirao-Goris J.A; Olmedo Salas A; Ferrer Ferrandis E. El artículo de revisión. Revista Iberoamericana de Enfermería Comunitaria [revista en línea] 2008 [acceso 23 de octubre de 2011]; 1 (1): 26. Disponible en:

[http://www.uv.es/joguigo/castellano/castellano/Investigacion\\_files/el\\_articulo\\_de\\_revisi%00%09on.pdf](http://www.uv.es/joguigo/castellano/castellano/Investigacion_files/el_articulo_de_revisi%00%09on.pdf)

8. Napoles L, Quintana M. Developing a lean culture in the laboratory. Clin Leadersh Manag Rev. [revista en internet]. 2006 Jul 25. [acceso 25 de octubre de 2011]; 20(4):E4. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16867293> PubMed PMID: 16867293
9. Torrubiano J, Muñoz I. Metodología Lean. Una experiencia global de aplicación en el sector sanitario: Fundación Hospital Calahorra [ revista en Internet] 2008 octubre. [ acceso 22 de octubre de 2011]; 20 (195): 25-29.Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2738851> DIALNET. ISSN 1139-5567.
10. Vest JR, Gamm LD. A critical review of the research literature on Six Sigma, Lean and StuderGroup's Hardwiring Excellence in the United States: the need to demonstrate and communicate the effectiveness of transformation strategies in healthcare. Implement Sci. [revista en internet]. 2009 Jul 1. [acceso 4 de noviembre de 2011]; 4:35. Disponible en: <http://www.bibliotecacochrane.com/> PubMed PMID: 19570218; PubMed Central PMCID: PMC2709888
11. Joosten T, Bongers I, Janssen R. Application of lean thinking to health care: issues and observations. Int J Qual Health Care. [revista en internet]. 2009 Oct. [acceso 4 de noviembre de 2011]; 21(5):341-7. Epub 2009 Aug 19. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19696048> PubMed PMID: 19696048; PubMed Central PMCID: PMC2742394.
12. Holden RJ. Lean Thinking in emergency departments: a critical review. Ann Emerg Med. [revista en internet]. 2011 Mar. [acceso 26 de octubre de 2011]; 57(3):265-78. Epub 2010 Oct 29. Review. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21035904> PubMed PMID: 21035904
13. Tsisis P, Bruce-Barrett C. Organizational change through Lean Thinking. Health Serv Manage Res. [revista en internet]. 2008 Aug. [acceso 4 de noviembre de 2011]; 21(3):192-8. Disponible en: <http://www.bibliotecacochrane.com/> PubMed PMID: 18647948.
14. Wilson G. Implementation of Releasing Time to Care - the productive ward. J Nurs Manag. [revista en internet]. 2009 Jul. [acceso 25 de octubre de 2011]; 17(5):647-54. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19575723> PubMed PMID: 19575723.
15. Torrubiano J, Muñoz I. ¿Hay despilfarro en los hospitales? Sabemos cómo identificarlo y luchar contra él [ revista en Internet] 2009 enero. [ acceso 20 de octubre de 2011]; 21(205):31-35.Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3081434> DIALNET. ISSN 1139-5567.
16. Kim CS, Spahlinger DA, Kin JM, Coffey RJ, Billi JE. Implementation of lean thinking: one health system's journey. Jt Comm J Qual Patient Saf. [revista en internet]. 2009Aug. [acceso 25 de octubre de 2011]; 35(8):406-13. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19719076> PubMed PMID: 19719076.
17. Torrubiano J, Muñoz I. Construcción del pensamiento Lean. Técnicas y herramientas [revista en Internet] 2009 diciembre. [ acceso 20 de octubre de 2011]; 21(207): 46-51.Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3129636> DIALNET. ISSN 1139-5567.
18. Torrubiano J, Muñoz I. Cómo se están aplicando las técnicas de mejora más avanzadas y con mejores resultados a la sanidad [revista en Internet] 2009 septiembre. [acceso 20 de octubre de 2011]; 21(204): 50-55.Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3098521> DIALNET. ISSN 1139-5567.
19. Kimsey DB. Lean methodology in health care. AORN J. [revista en internet]. 2010

- Jul. [acceso 4 de noviembre de 2011]; 92(1):53-60. Disponible en: <http://www.bibliotecacochrane.com/> PubMed PMID: 20619772.
20. Panning R. Using data to make decisions and drive results: a LEAN implementation strategy. Clin Leadersh Manag Rev. [revista en internet]. 2005 Mar. [acceso 25 de octubre de 2011] 28; 19(2):E4. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15799840> PubMed PMID: 15799840
21. Bryant PM, Gulling RD. Faster, better, cheaper: lean labs are the key to future survival. Clin Leadersh Manag Rev. [revista en internet]. 2006 Mar. [acceso 25 de octubre de 2011]; 28:20(2):E2. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16563298> PubMed PMID: 16563298
22. Persoon TJ, Zaleski S, Frerichs J. Improving preanalytic processes using the principles of lean production (Toyota Production System). Am J Clin Pathol. [revista en internet]. 2006 Jan. [acceso 25 de octubre de 2011]; 125(1):16-25. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16482987> PubMed PMID: 16482987
23. Fillingham D. Can lean save lives? Leadersh Health Serv (Bradf Engl). [revista en internet]. 2007. [acceso 4 de noviembre de 2011]; 20(4):231-41. Disponible en: <http://www.bibliotecacochrane.com/> PubMed PMID: 20698096
24. Dickson EW, Singh S, Cheung DS, Wyatt CC, Nugent AS. Application of lean manufacturing techniques in the Emergency Department. J Emerg Med. [revista en internet]. 2009 Aug. [acceso 25 de octubre de 2011]; 37(2):177-82. Epub 2008 Aug 23. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18722732> PubMed PMID: 18722732
25. Miller D, Womack JP. Going Lean in Health Care. [internet] Innovation Series 2005. Massachusetts. Institute for Healthcare Improvement 2005. [acceso 1 de noviembre de 2011]. Disponible en: [www.wsha.org/files/82/GoingLeaninHealthCareWhitePaper.pdf](http://www.wsha.org/files/82/GoingLeaninHealthCareWhitePaper.pdf)
26. Hagg HW, Workman-Germann J, Flanagan M, Suskovich D, Schachitti S, Corum C, et al. Implementation of Systems Redesign: Approaches to Spread and Sustain Adoption. In: Henriksen K, Battles JB, Keyes MA, Grady ML, editors. Advances in Patient Safety: New Directions and Alternative Approaches (Vol. 2: Culture and Redesign). [Libro en internet]. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2008 Aug. [acceso 30 de octubre de 2011]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21249910> PubMed PMID: 21249910.