



FACULTAD DE TURISMO Y FINANZAS

GRADO EN FINANZAS Y CONTABILIDAD

Un análisis de la investigación en Dirección de Operaciones en Sanidad a través de los congresos EurOMA 2010-2017.

Trabajo Fin de Grado presentado por Oneyda del Carmen Trujillo Escorcía, siendo el tutor del mismo Dr. D. Pedro Garrido Vega.

Vº. Bº. del Tutor/a/es/as:

Alumno/a:

D. Pedro Garrido Vega

D. Oneyda del Carmen Trujillo Escorcía

Sevilla, Junio de 2018



GRADO EN FINANZAS Y CONTABILIDAD
FACULTAD DE TURISMO Y FINANZAS
TRABAJO FIN DE GRADO
CURSO ACADÉMICO [2017-2018]

TÍTULO:

UN ANÁLISIS DE LA INVESTIGACIÓN EN DIRECCIÓN DE OPERACIONES EN SANIDAD A TRAVÉS DE LOS CONGRESOS EUROMA 2010-2017.

AUTOR:

ONEYDA DEL CARMEN TRUJILLO ESCORCIA

TUTOR:

DR. D. PEDRO GARRIDO VEGA

DEPARTAMENTO:

ECONOMÍA FINANCIERA Y DIRECCIÓN DE OPERACIONES

ÁREA DE CONOCIMIENTO:

ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS

RESUMEN:

El objetivo de este trabajo es el estudio del estado actual del campo de la Dirección de Operaciones en el Sector Sanitario. Se pretende conocer cuáles son los temas que más interesan a los investigadores y algunos de los avances o resultados que se están obteniendo en este campo. Para ello, la metodología empleada es una revisión bibliográfica basada en los trabajos de investigación presentados en los congresos de EurOMA en el periodo 2010-2017. Los resultados muestran que la investigación en Sanidad es un campo activo y consolidado dentro de la Dirección de Operaciones. El país que más investigaciones realiza en esta área es Reino Unido, seguido de Suecia e Italia. El tema más estudiado es *Lean* en Sanidad (*Lean Healthcare*) y específicamente se han centrado en las evaluaciones de implementaciones previas y el uso de herramientas de *Lean*. Con respecto a la metodología de investigación empleada en este campo, la más frecuente es el estudio de casos. Las implementaciones *Lean* se consideran en su mayoría a nivel de herramientas concreta y no a nivel de filosofía *Lean* en toda la organización. Las herramientas *Lean* más utilizadas son los mapas de procesos, 5S y estructuras A3 y el *kaizen*.

PALABRAS CLAVE: Dirección de Operaciones; Sanidad; revisión de la literatura; *Lean Healthcare*.

ÍNDICE

ÍNDICE DE FIGURAS	5
ÍNDICE DE TABLAS	7
1. CONSIDERACIONES PREVIAS.....	9
1.1. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA ELEGIDO.....	9
1.2. OBJETIVOS.....	10
1.3. METODOLOGÍA.....	11
1.4. ESTRUCTURA Y CONTENIDO.....	12
2. INTRODUCCIÓN SOBRE <i>LEAN</i> EN SANIDAD.....	13
2.1. ANTECEDENTES DE <i>LEAN MANUFACTURING</i>	13
2.2. PRINCIPIOS Y HERRAMIENTAS DE <i>LEAN MANUFACTURING</i>	15
2.3. <i>LEAN</i> EN SANIDAD.....	18
3. ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO.....	23
3.1. INTRODUCCIÓN.....	23
3.2. EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE TRABAJOS.....	23
3.3. ANÁLISIS POR PAÍSES.....	24
3.4. ANÁLISIS DE AUTORES.....	27
3.5. ANÁLISIS POR INSTITUCIONES.....	32
3.6. ANÁLISIS DE LOS TEMAS DE INVESTIGACIÓN.....	33
4. ANÁLISIS DE LAS INVESTIGACIONES SOBRE <i>LEAN</i> EN SANIDAD.....	35
4.1. CONTENIDOS INVESTIGADOS DE <i>LEAN</i>	35
4.2. EVALUACIÓN DE <i>LEAN</i>	37
4.3. USO DE HERAMIENTAS.....	39
4.4. FORTALEZAS Y DEBILIDADES DE <i>LEAN</i>	40
4.5. PROFESIONALISMO.....	40
4.6. GESTIÓN <i>LEAN</i> DE LA CAPACIDAD Y LA DEMANDA.....	41
4.7. UN MODELO PARA LA EVALUACIÓN DE <i>LEAN</i> EN ORGANIZACIONES SANITARIAS.....	41
5. CONCLUSIONES.....	45
6. BIBLIOGRAFÍA.....	47
ANEXO A: CONGRESOS DE EUROMA 2010-2017.....	49
ANEXO B: LISTADO DE TRABAJOS DE <i>LEAN</i> EN SANIDAD PRESENTADOS EN LOS CONGRESOS DE EUROMA 2010-2017.....	51
ANEXO C: LISTADO DE OTROS TRABAJOS DE DIRECCIÓN DE OPERACIONES EN SANIDAD PRESENTADOS EN LOS CONGRESOS DE EUROMA 2010-2017....	55

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1. Componentes del PIB 2016 a precio de mercado	9
Figura 2.1. La casa del <i>Lean</i> (Womack et al., 1990).....	14
Figura 2.2. Mejora continua y Ciclo PDCA.....	16
Figura 2.3. Proceso de las 5 S's.....	17
Figura 2.4. Estructura A3 de un proyecto en una unidad de emergencia de un hospital	18
Figura 2.5. Propuesta de modelo <i>Lean</i> en Sanidad y su relación con otros enfoques	16
Figura 3.1. Volumen y año de trabajos presentados en EurOMA (2010-2017) relativos al Sector Sanitario	24
Figura 3.2. Cantidad de trabajos presentados por autores representando a cada país	25
Figura 3.3. Evolución del número de trabajos presentados por los 11 países más recurrentes.....	26
Figura 3.4. Evolución del número de investigaciones de los tres países con mayor aportación.....	26
Figura 3.5. Ejemplo de cálculo del índice de productividad uniforme de 1 a 5 autores	29
Figura 3.6. Cantidad de investigadores con trabajos netos	31
Figura 4.1. Principios guía de Shingo.....	42
Figura 4.2. Modelo propuesto de evaluación de <i>Lean</i> en organizaciones sanitarias.....	43

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1. Beneficios a los sistemas sanitarios de la aplicación del <i>Lean</i> Poksinska (2010).....	18
Tabla 3.1. Porcentajes correspondientes a cada año.....	24
Tabla 3.2. Porcentajes de investigaciones referentes al DOSS.....	24
Tabla 3.3. Grado de participación de autores.....	27
Tabla 3.4. Número de Investigaciones por cantidad de autores.....	28
Tabla 3.5. Autores con frecuencia igual o superior a 5.....	29
Tabla 3.6. Nº de trabajos netos e índice de colaboración por autor.....	30
Tabla 3.7. Autores con frecuencia igual o mayor a 5 y con trabajos netos inferiores a 2.....	30
Tabla 3.8. Autores con trabajos netos iguales o superiores a 2 y con frecuencia inferior a 5.....	31
Tabla 3.9. Número de trabajos por Instituciones.....	32
Tabla 3.10. Temas investigados en DOSS y su frecuencia.....	33
Tabla 4.1. Puntos concretos de las investigaciones <i>Lean</i>	36
Tabla 4.2. Metodologías empleadas en las investigaciones <i>Lean</i>	36
Tabla 4.3. Herramientas utilizadas en la implementación de <i>Lean</i> en el Sector Sanitario.....	39

CAPÍTULO 1

CONSIDERACIONES PREVIAS

1.1. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA ELEGIDO

De acuerdo con Garrido Vega y otros (2016), la Dirección de Operaciones es un área básica en el desarrollo de la estrategia empresarial y en la consecución de ventajas competitivas sostenibles para la empresa o institución. Los objetivos estratégicos fundamentales de la Dirección de Operaciones son: reducir costes, rapidez y cumplimiento de entregas, aumentar la flexibilidad y mejorar la calidad. Aunque la Dirección de Operaciones surgió en el ámbito de las empresas manufactureras, se ha ido desarrollando también en el ámbito de los servicios, que están adquiriendo un peso cada vez mayor.

La importancia del sector servicios en la economía actual es evidente, ya que según la OCDE, los servicios generan más de dos tercios del PIB mundial y son la principal fuente de empleo en las economías más importantes. En España, según el Instituto Nacional de Estadística, el sector servicios representa un 67,2% del PIB en 2016.

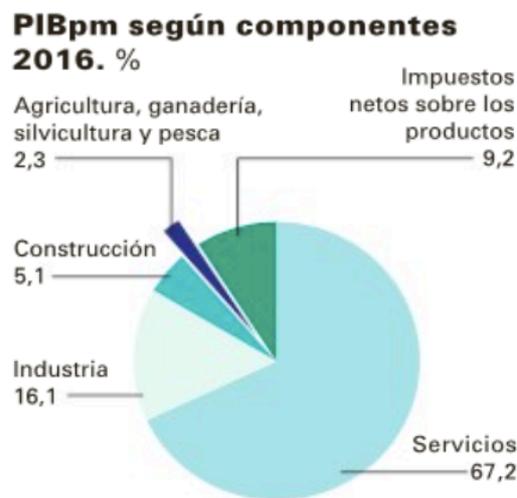


Figura 1.1. Componentes del PIB 2016 a precio de mercado.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística

Según Machuca, Zamora y Aguilar (2007, pp. 206-207), “en relación con la Dirección de Operaciones (DO), se tiene conciencia desde hace más de dos décadas, de su importancia en el sector servicios, lo que ha dado lugar a un subcampo de Dirección de Operaciones en Servicios (DOS). Así, a principios de los 80, Miller et al. (1981), proponen una Agenda de Investigación para la DO en la que se recogen cuatro grupos temáticos de especial interés, siendo uno de ellos la DOS. Ocho años más tarde, Amoako-Gyampah y Meredith (1989) publican una actualización de la agenda de investigación en Dirección de Operaciones, tomando como base el trabajo de Miller et al. (1981), entre otros. De nuevo, entre los temas importantes a tener en cuenta en la clasificación del contenido de la investigación aparece la DOS, a la que vaticinan un papel cada vez más relevante. En una nueva actualización sobre el estado de la investigación en Dirección de Operaciones publicado diez años más tarde Pannirselvam

et al. (1999) se constata que, a pesar de las expectativas de crecimiento en la investigación en DOS, éstas no se cumplieron”.

El volumen de resultados de investigación de la Dirección de Operaciones en Servicios en las principales revistas específicas de DO estaban en ese momento aún muy lejos de ocupar el nivel que le corresponde dada la importancia de su objeto de estudio (Machuca, Zamora y Aguilar, 2007, p. 227).

Dentro del sector servicios, resulta interesante estudiar el Sector Sanitario por que es uno de los que tienen más peso dentro de los presupuestos de los Estados, siendo una partida que está entre el 10-20% del gasto público total de la mayoría de los países europeos en 2016 según el diario económico Expansión en su sección datos macro. Además de esto, tomando en cuenta que los pacientes son los beneficiarios directos de la mejora del servicio en los centros hospitalarios públicos y privados se puede concluir que es vital que los profesionales de Dirección de Operaciones continúen enfocándose en el estudio de este sector. De hecho, la aplicación de la Dirección de Operaciones a los Servicios Sanitarios (DOSS) se está convirtiendo cada vez más en una práctica habitual dentro del sector y es uno de los temas de investigación más activos en los últimos años.

Un tema que parece estar de actualidad dentro de la DOSS es el de la aplicación de *Lean* en el sector. Según Machado Guimarães y Crespo de Carvalho (2012), la implementación de esta filosofía de calidad en el cuidado de la salud ha sido cada vez más reportada en la literatura. Además, según Williams y Radnor (2016), *Lean* es una de las tecnologías de mejora que se ha convertido en un enfoque prominente y popular en reformar los servicios de salud. Por ello, queremos prestar especial atención a los desarrollos que se hayan podido producir en este ámbito en la investigación más reciente.

Por todo lo mencionado, consideramos oportuno realizar este trabajo para presentar un resumen de los estudios efectuados sobre Dirección de Operaciones en el Sector Sanitario en los congresos EurOMA 2010-2017 y que sirva de ayuda para que los interesados puedan conocer estas investigaciones o realizar sus propias investigaciones en este campo.

1.2. OBJETIVOS

El propósito fundamental de este trabajo es conocer el grado de desarrollo y la situación de la investigación de Dirección de Operaciones en el Sector Sanitario en la actualidad. Para conseguir este objetivo, nos proponemos cumplimentar tres sub objetivos más concretos:

- 1) Realizar un análisis cuantitativo de la investigación llevada a cabo en los últimos años en DOSS, mediante un análisis bibliométrico. La cuestión clave a responder con este objetivo es: ¿Cuál es el nivel de interés por parte de la comunidad investigadora y cuál es el grado de desarrollo de esta área de la DOS?
- 2) Realizar un análisis, algo más cualitativo, de los temas que están siendo investigados en DOSS. Con este objetivo se pretende dar respuesta a la cuestión: ¿Cuáles son los temas de investigación en DOSS que más interés suscitan?
- 3) Realizar un análisis de contenido de la investigación realizada sobre *Lean* en Sanidad. La cuestión clave sería: ¿Qué se sabe de la aplicación de *Lean* en sanidad a partir de los resultados de las investigaciones recientes?

1.3. METODOLOGÍA

Para alcanzar nuestro objetivo de estudiar el estado de la cuestión en relación con la investigación en DO en el sector de la sanidad, hemos optado por analizar los trabajos presentados en los congresos anuales de la asociación EurOMA en el período que va desde 2010 hasta 2017, es decir, es una revisión de la literatura de las ponencias expuestas.

EurOMA (*European Operations Management Association*) es una red internacional de académicos y profesionales de todo el mundo que tienen un interés común en el desarrollo continuo de la gestión de operaciones. Es una red europea con enlaces internacionales de rápido crecimiento, en la que los miembros pueden compartir sus ideas, conocimientos y experiencia (www.euroma-online.org).

La asociación se formó originalmente como un grupo con sede en el Reino Unido (OMA, por sus siglas en inglés) en 1984, y rápidamente se convirtió en la asociación profesional líder de Europa para la administración de operaciones. La dimensión europea en expansión condujo a la formación de la Asociación Europea de Gestión de Operaciones (EUROMA) en octubre de 1993 (www.euroma-online.org).

Este trabajo se realiza sobre los *papers* en los congresos de EurOMA, y no por ejemplo sobre artículos en revistas u otras fuentes, debido a que nuestro objetivo es realizar un estudio exploratorio, no un estudio exhaustivo que hubiese requerido un tiempo y esfuerzo mucho mayor del que corresponde a la naturaleza de un TFG. Además, el hecho de que algunos miembros de la Universidad de Sevilla son asociados y han participado previamente en estos congresos, nos ha permitido tener acceso a los programas, libros de actas y demás documentos necesarios para el estudio.

Por otra parte, se han tomado en cuenta los congresos de EurOMA y no otros congresos dedicados a la investigación de Dirección de Operaciones, como por ejemplo la Sociedad Americana de Gestión de Operaciones y Producción (*Production and Operations Management Society* - POMS) o la Asociación Japonesa de Gestión de Operaciones y Estrategia (*Japanese Operations Management and Strategy Association* – JOMSA), debido a que recogen en su mayoría investigaciones europeas que pueden ser más cercanas y aplicables al contexto español. Además, como dijimos antes, son los documentos con mayor accesibilidad por parte del personal de la Universidad de Sevilla.

Se optó por analizar el periodo de 2010-2017 por ser los últimos y de mayor actualidad y presentar un marco temporal suficientemente amplio como para obtener una visión bastante completa y dinámica del campo analizado.

Es preciso aclarar que los documentos analizados en este trabajo no están disponibles libremente al público, por lo que, en algunos casos, fue necesario solicitarlos a otros participantes o incluso a los propios organizadores de los correspondientes congresos.

Para realizar este trabajo primero se recopilaron las investigaciones presentadas en los congresos anuales de EurOMA del período 2010-2017, después, se seleccionaron los documentos que corresponden al sector sanitario, y a estos documentos se aplicará un análisis bibliométrico y por último se realizará un análisis del contenido de los temas tratados.

La selección de los trabajos correspondientes al Sector Sanitario se realizó básicamente por la clasificación original que le fue otorgada en el programa científico de cada congreso. Sin embargo, en algunos años fue necesario leer los propios *papers* para agruparlos dentro esta temática, tomando como criterios que, en el título

del trabajo, en el resumen o en las palabras claves aparecieran una o más de las siguientes palabras (en inglés): “salud”, “sistema sanitario”, “cuidado sanitario”, “hospital”, “clínicas”, “pacientes”, “médicos”, “urgencias médicas”. Además de identificar estas palabras relacionadas con este sector, después se comprobó que efectivamente se referían al sector leyendo el documento. Por este motivo se han incluido trabajos que no estaban inicialmente en el “*track*” de Operaciones en Sanidad de los correspondientes programas científicos.

Posteriormente se construyó una base de datos en formato de hoja de cálculo para realizar el análisis bibliométrico en la que se detalló el número de autores¹, la entidad a la que representan (Universidad, normalmente), el país y la metodología empleada.

Para conocer el tema más frecuente se creó una lista con las palabras claves de cada trabajo. A la par de ésta, se creó otra lista con los ámbitos de decisión de la Dirección de Operaciones obtenida del libro Fundamentos de Dirección de Operaciones Garrido Vega y otros, (2016, pp. 6), y se usó esta última lista como criterios para aplicar la función estadística de Excel (CONTAR.SI) y contar así el número de celdas de la lista de palabras claves que cumplían esa descripción y, con ello, se obtuvo finalmente la frecuencia de cada uno. Como había palabras claves que no se ajustaban a la lista de los criterios iniciales, fue preciso crear nuevos temas según fuera necesario para, a continuación, aplicar la misma fórmula a esos criterios y obtener la frecuencia de todos los temas posibles.

1.4. ESTRUCTURA Y CONTENIDO

Tras este primer capítulo de introducción, este trabajo se compone de otros cuatro capítulos con el siguiente contenido.

En el Capítulo 2 se expone brevemente la historia y los principios de *Lean Manufacturing*, así como algunas herramientas y técnicas de esta filosofía de gestión que luego se verán en el capítulo 4. También se argumenta acerca de las ventajas de emplear la filosofía *Lean* en las organizaciones sanitarias y se presenta un ejemplo de un modelo *Lean* adaptado especialmente a este sector.

En el Capítulo 3 se abordan ya los dos primeros objetivos de este trabajo. En primer lugar, se presenta una introducción comentando de forma muy breve el concepto de bibliometría, explicando el proceso del análisis bibliométrico realizado y los indicadores bibliométricos utilizados en el estudio. Seguidamente, se muestran los resultados de los indicadores analizados con sus correspondientes figuras o tablas, con los que se cubre el primero de nuestros objetivos. El último apartado de este capítulo se enfoca en el análisis de los temas investigados, segundo de nuestros objetivos.

El tercer y último de los objetivos que nos hemos planteado es el objeto del capítulo siguiente. En el Capítulo 4 se indican los puntos concretos de las investigaciones *Lean*, así como la metodología empleada en las investigaciones y, posteriormente, se desarrollan los principales descubrimientos de los trabajos analizados.

El Capítulo 5 contiene las conclusiones del trabajo.

Se finaliza con el listado de la bibliografía consultada y el listado bibliográfico de los documentos utilizados en el análisis de contenido de *Lean* en sanidad.

¹ En el presente documento se hará uso del masculino genérico para referirse a las personas de ambos sexos, con el fin de facilitar la lectura del texto. Esta adopción del lenguaje no significa la utilización de un uso sexista, ni de las connotaciones que él implica.

CAPÍTULO 2

INTRODUCCIÓN SOBRE *LEAN* EN SANIDAD

El propósito de este capítulo es ofrecer una introducción a *Lean* en Sanidad de manera que nos sirva de base para el análisis que llevaremos a cabo en el capítulo 4 y para que el lector pueda entenderlo mejor.

Empezamos describiendo brevemente la historia de *Lean Manufacturing*, así como, los principios fundamentales descritos por Womack, Jones y Ross (1990). Además, hacemos mención de algunas herramientas *Lean*, habiendo seleccionado sólo las que se mencionarán en el capítulo 4. Por último, presentamos un apartado sobre *Lean* en Sanidad en el que se explica su importancia y los beneficios que brinda su aplicación y se presenta y describe de manera concisa un modelo de *Lean* en Sanidad propuesto por Muñoz y otros (2010).

2.1 ANTECEDENTES DE *LEAN MANUFACTURING*

Este modelo organizativo se inicia en Japón en los años 50, específicamente en la empresa automovilística Toyota, debido a la crisis económica que atravesaban como consecuencia de la II guerra mundial, viéndose en la situación de una excesiva acumulación de inventario por la baja demanda de los productos, lo que llevaba a esta empresa a tener problemas financieros. En ese escenario, es cuando el director general, Eiji Toyoda, tomó la decisión de aplicar el mismo sistema de producción en masa utilizado en las plantas de producción de Ford en Dearborn, Estados Unidos, que había visto previamente en una visita. Con la colaboración del ingeniero mecánico Taiichi Ohno la empresa comenzó a ponerlo en práctica, pero los resultados no fueron satisfactorios, dándose cuenta Taiichi Ohno de que en Japón el sistema no funcionaría, ya que este sistema de producción operaba con una gran cantidad de MUDA (despilfarro o gasto) en todas las áreas de la empresa: en el personal, en el espacio y tiempo utilizados, en las materias primas y en el exceso de procesamiento e inventarios. Este motivo llevó a Taiichi Ohno a adaptar el sistema, apoyándose de unos principios fundamentales, surgiendo así el Sistema de Producción Toyota (TPS) (Arto, 2011).

Taiichi Ohno implantó una serie de transformaciones basadas en la mejora continua, es decir, buscando la eficiencia en la producción a través de la eliminación del muda o desperdicio y en el respeto para los trabajadores (Emiliani, 2006). Entre los cambios realizados por Taiichi Ohno se encuentra la organización de equipos de mejora continua (*kaizen*) y círculos de calidad; además desarrolló el sistema justo a tiempo o sistema *pull*, que consiste en trabajar con lotes pequeños coordinando el flujo de materiales con ayuda de la tarjeta *kanban*, elemento que representa la conexión de todo el sistema de producción. Los efectos de estos cambios dieron sus frutos, al punto de convertir el TPS en un gran instrumento de producción y gestión, generando así una gran dinámica de aprendizaje y crecimiento a lo largo de los años.

Durante los años 80, los fabricantes occidentales mostraban interés en el conocimiento del nuevo sistema implantado en Toyota, debido al incremento en las importaciones de productos japoneses, y es en 1985 cuando el Instituto de Tecnología de Massachusetts (*Massachusetts Institute of Technology, MIT*) hizo un estudio sobre la industria de los automóviles dentro del "Programa Internacional del vehículo de

Motor” (*International Motor Vehicle Programme, IMVP*) que representó un hito en la expansión del sistema de Toyota en Occidente.

Los principales aportes obtenidos de este programa fueron plasmados en el libro “La máquina que cambió el mundo” de Womack, Jones y Ross (1990). Es aquí donde surge el término “*Lean Manufacturing*”, que se presentó como el mejor modelo en términos de mejora de la calidad y productividad en empresas industriales. Desde entonces, la revolución *Lean* llegó a todas las empresas de automóviles de Estados Unidos y muchos estudios posteriores avalaron la factibilidad de traspasar estos descubrimientos a todo tipo de sectores industriales y diferentes países (Maldonado 2008).

En la Figura 2.1. se muestra la casa de *Lean*, que representa las ideas principales para la implantación de la filosofía *Lean*. Se puede ver que la parte superior de la figura describe los objetivos que se pretenden lograr con la implantación de *Lean* en una organización, como son, brindar los servicios enfocados en el cliente, centrarse en las personas, mejorar la calidad, la seguridad y las entregas, reducir costes y tener un enfoque orientado a los procesos. La base de color rojo corresponde al liderazgo, es decir, a las personas y la importancia que representan los equipos en las organizaciones, así como revisar periódicamente las responsabilidades y contar con un sistema de respuesta ante urgencias que puedan presentarse. La sección amarilla de la figura muestra las herramientas *Lean* que se pueden emplear para facilitar el logro de los objetivos, los laterales de color verde mencionan las técnicas y prácticas que ayudan a eliminar los costes innecesarios que existen en los procesos y el centro de la figura representa el pensamiento de la organización, es decir, la cultura y valores que deben conducir el hacer de la organización en su día a día.



Figura 2.1. La casa del *Lean* (Womack et al., 1990)

Fuente: Arto (2011)

2.2 PRINCIPIOS Y HERRAMIENTAS DE *LEAN MANUFACTURING*

Los principios fundamentales de *Lean Production* que fueron descritos por los autores que acuñaron este término (Womack, Jones y Ross, 1990) son los siguientes:

- Producir solamente lo que el cliente percibe como valor. Por lo que es esencial tener correctamente identificado al cliente (interno o externo) y comprender sus necesidades, expectativas y requerimientos e integrarlos en los procesos de trabajo.
- Cada tarea, función o actividad debe añadir valor. El objetivo es identificar todas aquellas actividades que no agreguen valor al proceso (MUDA), con el fin de eliminarlas.
- Conseguir que el producto fluya continuamente. Para lograrlo se deben eliminar los obstáculos que constituyen cuellos de botella y eliminar los transportes innecesarios.
- Introducir el *pull system* en el proceso. Es decir, producir a demanda del cliente, evitando de esta forma la sobreproducción y la acumulación de inventarios.
- Buscar continuamente la perfección y gestionarla.

En cuanto a las herramientas o técnicas que utiliza *Lean* para llevar a la práctica estos principios y con el fin de ayudar a la comprensión de los resultados del análisis del capítulo 4, hemos seleccionado principalmente las herramientas que han resultado ser las más habituales en la aplicación de *Lean* en Sanidad, de acuerdo con el análisis de contenido de *Lean* en sanidad realizado en este trabajo.

- **Justo a Tiempo (*Just in Time*):** Es una forma de gestión constituida por un conjunto de técnicas y prácticas de organización de la producción que pretende producir los distintos productos, servicios y componentes en el momento en el que se necesiten, en la cantidad solicitada y con la máxima calidad. Su principal objetivo es eliminar los costes originados por funciones innecesarias o calidad deficiente. Es decir, cero defectos, cero averías, cero en tiempo ocioso y cero burocracias.

Uno de los aspectos fundamentales del JIT es el cambio de sistema *push* a sistema *pull*. El sistema *push* se caracteriza por los lotes de fabricación previamente planificados que empujan la producción. Por el contrario, en el sistema *pull*, cada proceso o cliente retira el producto o las piezas del proceso anterior a medida que las necesita. De esta forma, un centro de trabajo o servicio únicamente trabaja cuando el proceso siguiente le comunica la necesidad de hacerlo.

La forma con la que trabaja este sistema es mediante el *Kanban*, que consiste en una tarjeta, asociada a un contenedor o cualquier otro elemento, y que representa la autorización para producir o mover inventario proporcionando control e información al proceso. Sirve para regular el nivel de inventarios y la velocidad de producción reduciendo o aumentando el número de *kanbans* o el tamaño del lote asociado. Si no hay *kanban*, el sistema se para.

El JIT no ve el inventario como un activo convertible, sino que lo percibe como un gasto que no añade valor y que representa un síntoma de una gestión deficiente. Plantea que el inventario esconde problemas que deberían ser resueltos. Ese gasto se puede eliminar de forma gradual reduciendo inventarios y resolviendo los problemas de fondo que los hacen necesarios.

- **Automatización (Jidoka):** Su significado en japonés es control de defectos autónomo. Una forma de automatización en la cual, la maquinaria inspecciona automáticamente cada unidad después de producirla, notificando a los humanos si un defecto es detectado; Toyota expandió el significado de *jidoka* al incluir la responsabilidad de todos los trabajadores; por ejemplo: revisar cada unidad producida y no fabricar más si un defecto es detectado, hasta que la causa del defecto haya sido corregida.
- **Kaizen:** Este término japonés compuesto por dos palabras “Kai” que significa Cambio y “Zen” que significa “bueno, mejor”, por lo que *Kaizen* se expresa generalmente como “mejora continua”, y representa la plataforma base del pensamiento *Lean*.
- **PDCA:** Ciclo de planificar, hacer, verificar y actuar. Técnica desarrollada por Shewhart y Deming como opción para abordar los proyectos de mejora sobre los procesos propios, externos e internos (Figura 2.2).

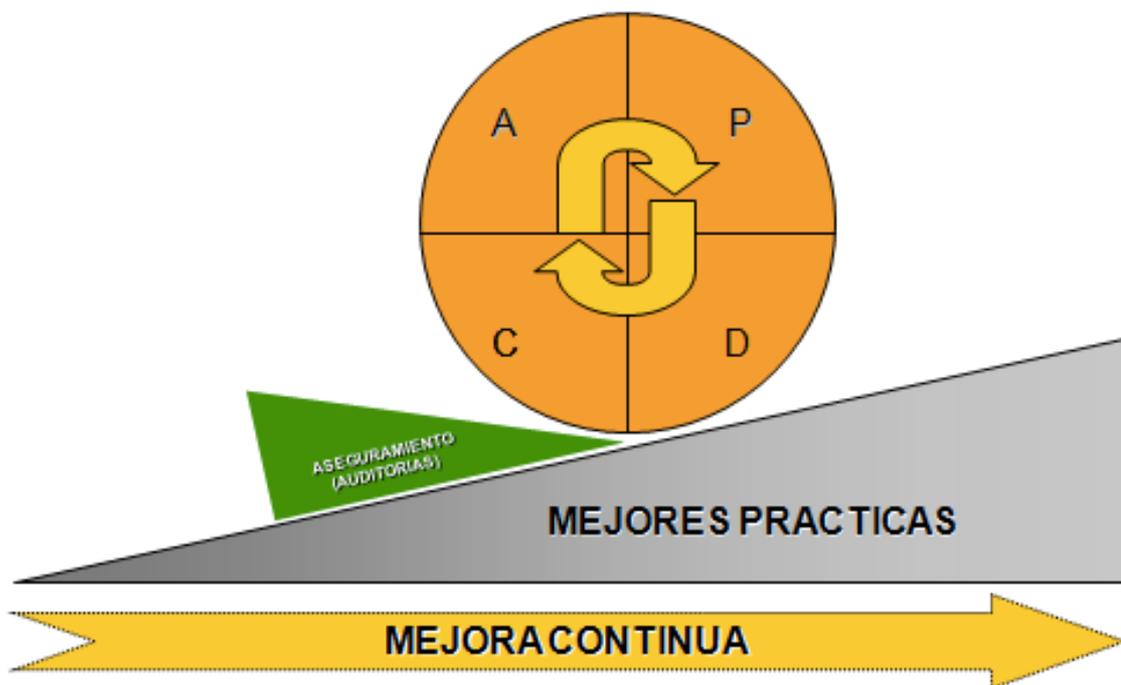


Figura 2.2. Mejora continua y Ciclo PDCA.

Fuente: Muñoz y otros. (2010).

- **5S:** Representan los cimientos del hábito de mejora, lo cual ayuda a mantener un ambiente de trabajo organizado, ordenado, limpio y seguro. La denominación se debe a que son 5 palabras japonesas que empiezan con la letra s (Figura 2.3); estas palabras son:
 - *Seiri:* Clasificar los materiales según el criterio “necesario” / “innecesario” en el lugar de trabajo y descartar los innecesarios.
 - *Seiton:* Identificar y organizar los materiales de trabajo de forma que cualquier persona los pueda encontrar para facilitar su uso.
 - *Seiso:* Mantener limpio el lugar de trabajo.
 - *Seiketsu:* Estandarizar y mantener las prácticas y actividades mencionadas anteriormente de forma permanente.

- *Shitsuke*: Significa tener disciplina en el lugar de trabajo, ya que se ha visto cómo por falta de una conducta firme en la ejecución de estos compromisos, el lugar de trabajo vuelve a la situación de origen, fracasando en el logro de los objetivos propuestos.

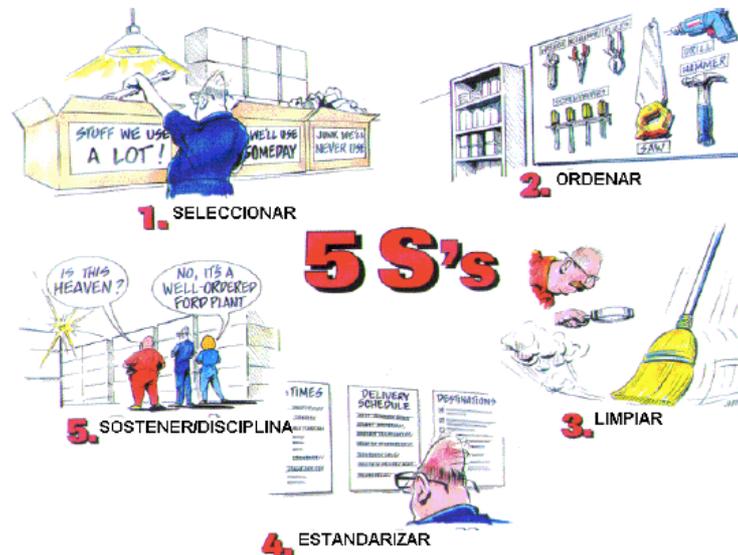


Figura 2.3. Proceso de las 5 S's.

Fuente: Maldonado (2008).

- **Mapa de procesos:** Es una representación visual del flujo de información, materiales y producto mismo a lo largo de todos los procesos.

Permite obtener un medio para que los equipos de mejora examinen los procesos interfuncionales, un enfoque sobre las conexiones y relaciones entre las unidades de trabajo y un panorama de todos los pasos, actividades, tareas y medidas de un proceso.

- **Estructura A3:** Es un formato utilizado para la resolución de problemas estructurados, para hacer propuestas o para revisar el estado de un proyecto; Se denomina así, ya que el tamaño se ajusta a una hoja estándar A3, en la cual se debe indicar el problema a resolver, el entorno en el que se desarrolla el problema, los objetivos que se pretenden lograr, un análisis de la situación actual por ejemplo, mediante observaciones, historiales, informes, etc., se anotan también las medidas propuestas y el plan de acciones señalando los responsables y las correspondientes fechas y, además, se deben establecer indicadores que midan los cambios logrados. Se realiza en equipo de trabajo, en el que debe haber como mínimo un responsable que esté a cargo de comprobar que se lleven a cabo las medidas propuestas. Podemos ver un ejemplo de estructura A3 en la Figura 2.4. que presenta la implantación de un proyecto en una unidad de urgencia de un hospital de Cataluña.

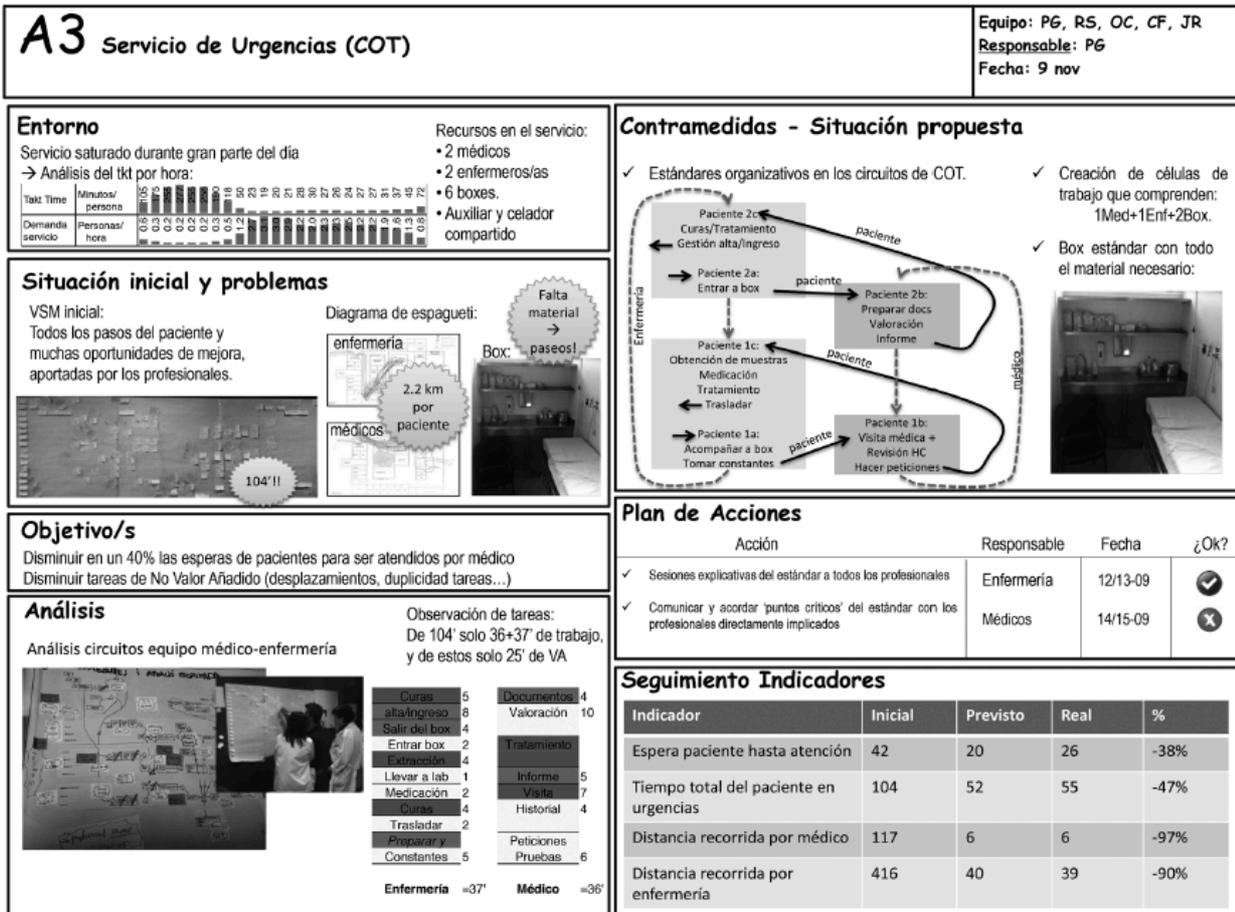


Figura 2.4. Estructura A3 de un proyecto en una unidad de emergencia de un hospital.

Fuente: Cuatrecasas - Castellsagués y otros (2014)

2.3. LEAN EN SANIDAD

Lean ha surgido en sanidad como una referencia para el alcance de la calidad asistencial, aliado a la mejora continua de los procesos, que suministra información para la solución de errores detectados y de este modo evitar daños a la salud; y, además, administra el cambio y la resolución de problemas con un abordaje científico (Magalhães y otros, 2016).

Hay evidencias de que el pensamiento *Lean* en la salud es un modelo de administración que mejora la estructura, el proceso y el resultado, a partir de las acciones asistenciales y administrativas. Los principios *Lean* están difundidos en los más diversos contextos de la salud, como: emergencia, oncología, farmacia, unidad de terapia intensiva, radiología, ortopedia, salud mental, ambulatorios y servicios de cardiología (Magalhães y otros, 2016).

Las implementaciones de *Lean* en sanidad se pueden considerar recientes, hay una sensibilización creciente sobre los beneficios de aplicar esta filosofía en el sector sanitario. En la Tabla 2.1. podemos ver los beneficios más evidentes de implantar *Lean* en un hospital.

Medida de rendimiento
Decremento tiempo total destinado por los pacientes
Incremento del número de pacientes que pueden ser tratados
Reducción del número de errores e incidentes
Reducción de los tiempos de espera
Incremento de la satisfacción del paciente
Incremento de la satisfacción del profesional
Reducción de horas extras
Decremento de los costes de inventario
Reducción del tiempo en movimientos y distancias

Tabla 2.1. Beneficios a los sistemas sanitarios de la aplicación del *Lean*

Fuente: Poksinska (2010, en Cuatrecasas - Castellsagués y otros 2014)

En las implementaciones realizadas se ha visto la necesidad de adaptar el método a este sector, ya que tiene características particulares del sector servicios y diferencias evidentes con respecto al sector manufacturero.

En sanidad el servicio es variable y las instituciones funcionan según la necesidad demandada en cada momento. Otra diferencia importante es que, en las instituciones sanitarias existe una conexión más estrecha de los departamentos y de los profesionales y, por tanto, el intercambio de información es mayor que en otros sectores (Cuatrecasas-Castellsagués y otros, 2014).

Por ello, sería útil contar con una metodología que integre los principios *Lean* con otros modelos de eficiencia para complementarse y optimizar los resultados en el servicio hospitalario. A este respecto, Muñoz y otros (2010) proponen un nuevo modelo *Lean* de aplicación exclusiva del sector sanitario que está resumido en la Figura 2.5. y posteriormente se explicará de forma breve.

Perspectivas Balanced Score Card	Criterios EFQM	Principios EFQM 2010	Principio de Gestión de la Calidad	Áreas de conocimiento en la Dirección de Proyectos	PAS99	Principios Lean Taiichi Ohno	Técnicas Lean	Los 5 Principios Lean Womack & Jones	Técnicas Lean
FINANCIERA	Estrategia	Obtener resultados equilibrados	Enfoque sistema para la gestión	Integración			8D/A3		8D/A3
	Liderazgo	Liderar con visión, inspiración e integridad	Mejora continua Liderazgo	Costos Comunicaciones			Hoshi Kanri Kaizen		Hoshi Kanri Kaizen
CLIENTES	Resultados en clientes	Añadir valor a los clientes	Enfoque al cliente	Alcance Calidad			JIT Kanban	Perfección Valor	Estandarización Layout VSM
PROCESOS INTERNOS	Procesos	Gestionar por procesos Creatividad e innovación Crear alianzas	Enfoque basado en procesos Enfoque basado en hechos para la toma de decisiones	Tiempo Riesgos Adquisiciones	Gestión integral de los riesgos: seguridad del paciente y gestión de riesgos sanitarios	MUDA	TPM SMED Jidoka Takt time		Eliminación 7 Mudas 5S Poka-Yoke Gestión Visual
FORMACIÓN & CRECIMIENTO	Personas	Alcanzar el éxito gracias a las personas Asumir la responsabilidad de un futuro sostenible	Participación del personal	Recursos Humanos		Compromiso de los trabajadores		Personas (el sexto principio)	Shojinka Células de trabajo

Figura 2.5. Propuesta de modelo *Lean* en Sanidad y su relación con otros enfoques.
Fuente: Muñoz y otros (2010)

En el modelo se mezclan distintos enfoques de calidad que se desarrollarán a continuación.

Los principios *Lean* propuestos por James P. Womack y Daniel T. Jones y aceptados de forma unánime (Espejo y Moyano, 2007), ya comentados en más detalle en el apartado anterior, son: valor, flujo de valor, flujo, *pull* y perfección, a los que ellos añaden un sexto principio denominado personas. Con respecto al orden de aplicación, se toma como referencia a Espejo y Moyano (2007) que concluyeron que deben aplicarse de forma secuencial y no de forma paralela. Además, incluyen los principios *Lean* de Taiichi Ohno, que son el compromiso de los trabajadores y los desperdicios o *Muda*.

Muñoz y otros (2010) consideran también las técnicas *Lean*, a pesar de que, en este aspecto, no hay un criterio unificado entre los investigadores sobre cuáles son las técnicas adecuadas en las correspondientes etapas definidas por Womack y Jones (valor, flujo, flujo de valor, *pull* y perfección) y, además, aclaran que no incluyen todas las técnicas *Lean* en el modelo, sino, sólo las técnicas de posible aplicación en el sector sanitario. Una característica del modelo propuesto es que sea desarrollado secuencialmente y que se caracterice por su simplicidad y fácil comprensión.

El principio “perfección” refleja la idea de la mejora continua. En este aspecto se puede utilizar *KAIZEN*, ya que es considerado como un grupo de técnicas y herramientas para eliminar desperdicios (*Muda*).

Al ser *Lean* una herramienta de calidad, el modelo debe estar correlacionado con los Principios de Gestión de la Calidad, entre los que encontramos: enfoque de sistema para la gestión, mejora continua, liderazgo, enfoque al cliente, enfoque basado en procesos, enfoque basado en hechos para la toma de decisiones y participación del personal.

Además, para reforzar el aspecto referente a calidad, Muñoz y otros (2010) también incluyen en la propuesta del nuevo modelo *Lean* en Sanidad, el modelo de excelencia EFQM, definido por la Fundación Europea para la Gestión de la Calidad (*European Foundation for Quality Management*), del cual sus criterios son: Estrategia, liderazgo, resultados en clientes, procesos y personas. Además, EFQM 2010 incluye una serie de principios básicos: obtener resultados equilibrados, liderar con visión, inspiración e integridad, creatividad e innovación, crear alianzas, alcanzar el éxito gracias a las personas, asumir la responsabilidad de un futuro sostenible, añadir valor a los clientes y gestionar por procesos. Estos autores ponen un mayor énfasis en estos dos últimos principios.

Muñoz y otros (2010) también recogen dentro del modelo la utilización del ciclo Deming o PDCA (*plan, do, check, act*), planear, hacer, verificar y actuar, que es un ciclo de mejora continua o ciclo de calidad, el cual se aplica continuamente en los procesos de la organización con el fin de lograr la excelencia.

El modelo propuesto también incluye la estandarización de las normas ISO que es una norma básica de la calidad, así como, la norma de gestión del riesgo (PAS 99) que es una guía para la integración de sistemas normalizados y no normalizados de gestión (Soler y Aguiar, 2013).

Para Muñoz y otros (2010), otra condición fundamental es que el pensamiento *Lean* se integre en el conjunto de la estrategia de la organización, como lo hace el Virginia Mason Medical Center, considerado la referencia mundial en la aplicación de *Lean* en Sanidad. Esta conexión se ilustra por medio de las cuatro perspectivas del Plan estratégico o *Balanced Scorecard* (BSC) definidas por Kaplan y Norton en 1992 como: financiera, clientes, procesos internos, y formación y crecimiento, que es la estructura principal a partir del cual el resto de los componentes se adaptan.

Así mismo, Muñoz y otros (2010) consideran la necesidad de realizar una aplicación sistemática de la Dirección de Proyectos tomando en cuenta las áreas de conocimiento que son: integración, costos, comunicaciones, alcance, calidad, tiempo, riesgos, adquisiciones y recursos humanos.

Con respecto a las perspectivas del *Balanced Scorecard*, Muñoz y otros (2010) resaltan en el enfoque de clientes la relación que tienen éstos con los principios de *Lean* “valor” y “pull”, ya que el punto de partida básico para el pensamiento *Lean* es el valor y éste sólo puede definirlo el consumidor final; y la gestión *pull* en los sistemas sanitarios son frecuentes, ya que, por ejemplo, las intervenciones quirúrgicas o las consultas, se programan a partir de la demanda de los pacientes.

En la perspectiva de Procesos Internos del BSC se encuentran los principios de “flujo de valor” y “flujo”. Con este análisis se conocerán los tipos de desperdicios en los procesos para tomar las decisiones correspondientes.

En relación con el aspecto financiero, se corresponde con el principio de “perfección” puesto que, una vez se conozcan los desperdicios y se aplique el ciclo PDCA se estaría en condiciones de aplicar otros métodos. Para ello, Womack y Jones proponen gestionarlo por medio del “despliegue de políticas adecuadas”.

La perspectiva Formación y crecimiento, también descrita como personas, no está identificada en los principios *Lean* de Womack y Jones, lo que se hace más evidente al comparar *Lean* con los enfoques antes descritos, en el que se refleja la carencia del modelo de Womack y Jones en este aspecto. Entre los principios *Lean* de Ohno sí se

incluye el compromiso de los trabajadores, sin embargo, la dimensión humana de *Lean* va más allá. Da prioridad a las personas, cree que el esfuerzo principal de mejoría debe venir de una nueva mentalidad y estilo de trabajo de las personas (orientación personal para la calidad, trabajo en equipo, cultivo de la sabiduría, elevación de lo moral, autodisciplina, círculos de calidad, y práctica de sugerencias individuales o de grupo). Este énfasis en la dimensión humana, aplicado en sanidad, adquiere una mayor importancia debido a la complejidad de los procesos y al alto grado de especialización de los profesionales sanitarios, por lo que, en el modelo descrito se añade a los cinco principios de Womack y Jones un sexto principio de *Lean* "Personas".

CAPÍTULO 3

ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO

3.1 INTRODUCCIÓN

En este capítulo desarrollaremos el análisis bibliométrico de los trabajos correspondientes al Sector Sanitario presentados en los congresos de EurOMA 2010-2017.

La recopilación de datos consistió primeramente en encontrar los documentos expuestos en los congresos EurOMA 2010-2017 por medio de algunos de miembros de la Universidad de Sevilla y de otros miembros de centros extranjeros que habían participado en los congresos. Una vez conseguidos los papers se clasificaron los que correspondían a sanidad con ayuda de la clasificación original que le habían asignado en el programa del congreso. No obstante, los papers en algunos años no tenían la clasificación asignada claramente, es decir, algunos tenían solo códigos numéricos, por lo que no se sabía a simple vista si correspondían a este sector, por lo que, fue necesario leer el título, el resumen y las palabras claves de todos trabajos, y comprobar si podían ser incluidos como investigación de DOSS. Como resultado de este proceso, se identificaron un total de 227 trabajos presentados en estos 8 años en los congresos de EurOMA relacionado con el campo de la DOSS.

Una vez seleccionadas y agrupadas las investigaciones de Dirección de Operaciones en Sanidad, el próximo paso para hacer este análisis, fue hacer una base de datos con las características más destacables, por ejemplo: los nombres de todos los autores, la cantidad de autores participantes, el país e institución a la que representan, la metodología empleada en el trabajo, el tema o la cuestión a la que se dedicó la investigación. Con la cantidad de autores participantes se calculó la participación neta de cada uno en el período analizado.

Como cita Carrizo (2000, p. 5), “entendemos la Bibliometría como el estudio cuantitativo y el análisis de materiales bibliográficos que permiten la medición o la cuantificación de la información bibliográfica que es susceptible de ser analizada, lo que equivale a considerar la Bibliometría como un método por el cual se aplican tratamientos cuantitativos a las obras escritas y a su comportamiento” (Pritchard, 1969).

Para llevar a cabo el análisis utilizamos algunos indicadores o índices que son herramientas que nos proporcionan la información cuantitativa de las investigaciones. En este caso, los indicadores que veremos serán: número de documentos, distribución geográfica, número de autores, índice de colaboración, institución a la que pertenecen y tema de investigación.

3.2 EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE TRABAJOS

Como se puede apreciar en la Figura 3.1., la distribución de los trabajos presentados en el período estudiado se ha mantenido constante los 4 primeros años, pero los siguientes 4 años han variado, ya que en 2014 se puede ver un descenso de 14 unidades habiendo un repunte el año 2015 y los últimos dos años con 19 y 20 documentos presentados respectivamente.

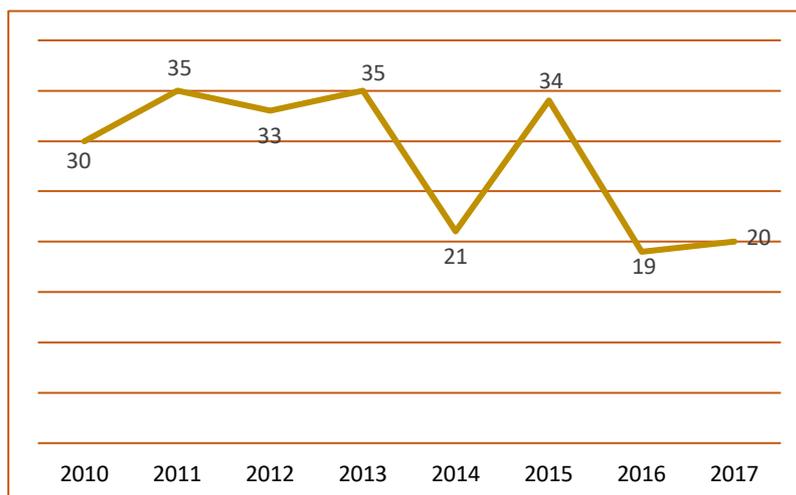


Figura 3.1. Volumen y año de trabajos presentados en EurOMA (2010-2017) relativos al Sector Sanitario.

Fuente: Elaboración propia

Estas cantidades representan los siguientes porcentajes sobre el total de documentos encontrados referentes a sanidad, es decir, 227 trabajos (Tabla 3.1).

2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
13%	15%	15%	15%	9%	15%	8%	9%

Tabla 3.1. Porcentajes correspondientes a cada año.

Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, en base a los datos disponibles de algunos años del total de investigaciones presentadas de Dirección de Operaciones en los congresos, podemos en mostrar en la Tabla 3.2. los porcentajes equivalentes al área de sanidad. Como se puede apreciar en ella, estos porcentajes varían entre el 5 y el 10%, aproximadamente.

Año	DOSS	Totales	%
2010	30	320	9,4
2011	35	332	10,5
2012	33	458	7,2
2013	35	395	8,9
2016	19	397	4,8

Tabla 3.2. Porcentajes de investigaciones referentes al DOSS

Fuente: Elaboración propia

3.3. ANÁLISIS POR PAÍSES

Este análisis es importante, ya que permite obtener una visión clara del nivel de investigación en Dirección de Operaciones en el Sector Sanitario que aplican los diferentes países que participan en los congresos. Además, permite conocer si hay países en los que la investigación en DO sanitaria es más activa, cuáles de ellos se preocupan más por mejorar la eficiencia en el sector sanitario y en conclusión qué países lideran la investigación en DO en el Sector Salud.

Al realizar este análisis, se puede observar (Figura 3.2) que existen 32 países representados y, de estos, 11 han estado presentes en siete o más investigaciones, es decir un 34% con respecto a los 32 países encontrados. La participación de estos 11 países se refleja en un total de 207 documentos, es decir un 91% de las 227 investigaciones efectuadas. España no está presente en este grupo de países.

Así mismo, se puede observar que el país más prolífico es Reino Unido con 57 documentos, seguido de Suecia con 29 y posteriormente Italia con 22. Esto equivale a un 25%, 13% y 11% respectivamente de los 227 documentos encontrados de DO en sanidad.

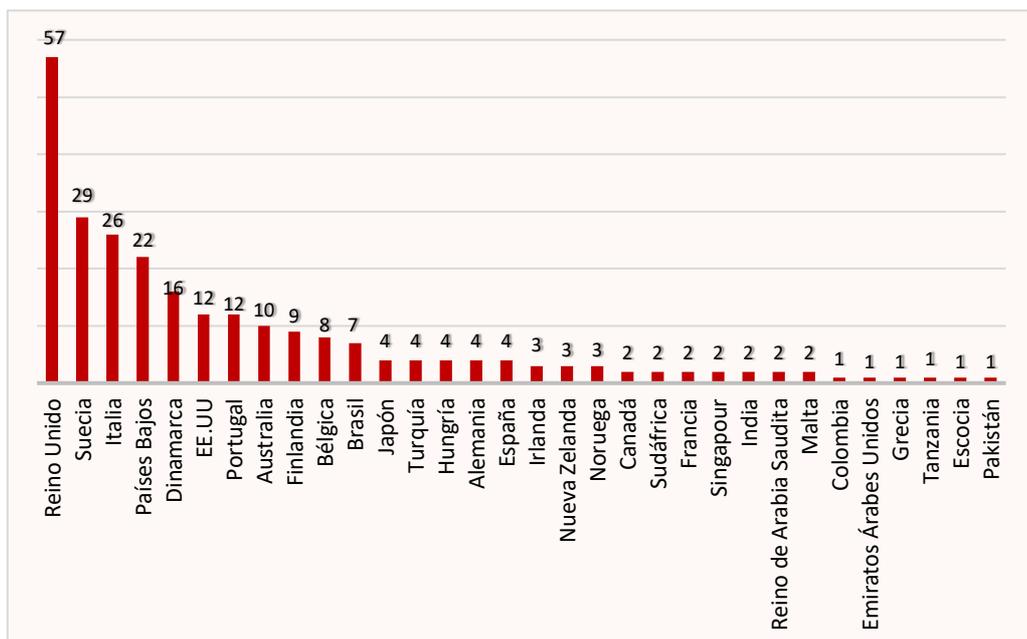


Figura 3.2. Cantidad de trabajos presentados por autores/colaboradores representando a cada país

Fuente: Elaboración propia

En los siguientes gráficos se aprecia la fluctuación de los 11 países más destacados con respecto a la cantidad de trabajos en los que los autores han participado (Figura 3.3), y se observa también como Reino Unido tiene mayor participación en todos los años, excepto en 2013 que es superado por Suecia e Italia (Figura 3.4).

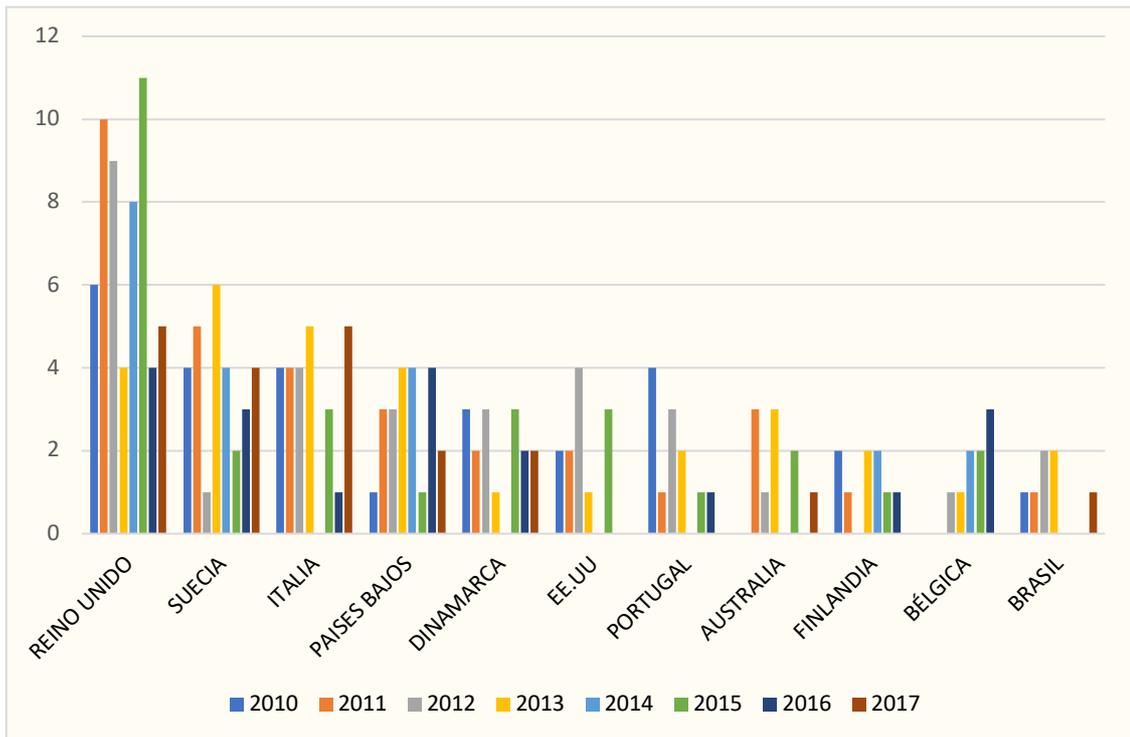


Figura 3.3. Evolución del número de trabajos presentados por los 11 países más recurrentes

Fuente: Elaboración propia

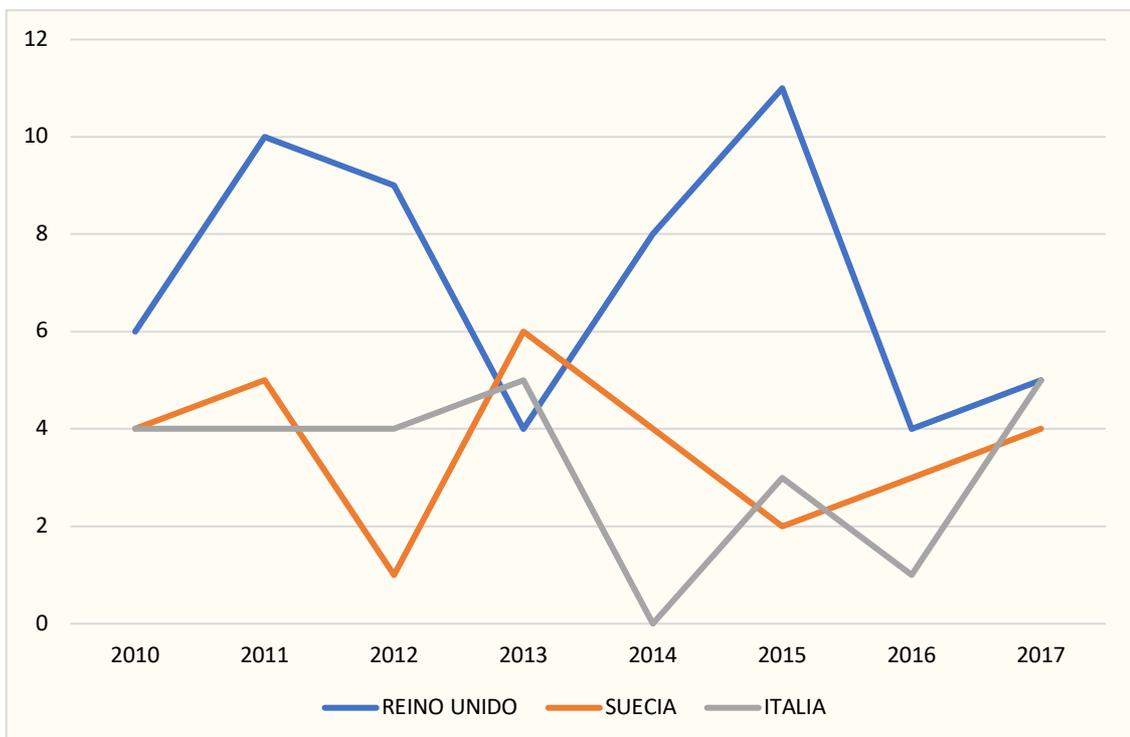


Figura 3.4. Evolución del número de investigaciones de los tres países con mayor aportación

Fuente: Elaboración propia

3.4. ANÁLISIS DE AUTORES

“En la mayoría de los países, los académicos son evaluados en el ámbito investigador por su rendimiento, siendo un indicador relevante del mismo la autoría de publicaciones, y especialmente, de artículos científicos. Sin duda, ser autor es esencial en el proceso investigador y de publicación” (López, 2017).

En lo que respecta a la autoría de los documentos, hay en total 457 investigadores que colaboraron en la realización de los 227 trabajos. Estos autores se analizaron midiendo el número de veces que participaron en las investigaciones y se puede decir que la mayoría no son autores recurrentes. En la Tabla 3.3. se pueden ver los resultados de este análisis.

Participaciones	Nº de Autores	%
5 o >	12	3%
4	8	2%
3	23	5%
2	57	13%
1	357	78%
Total	457	100%

Tabla 3.3. Grado de participación de autores

Fuente: Elaboración propia

Lascrain (2006) sostiene que, “en bibliometría suelen emplearse indicadores para evaluar la colaboración entre autores e instituciones. El indicador más utilizado para valorar la colaboración entre autores es el *índice de coautoría*, que es un promedio del número de autores que firman los documentos y que permite determinar el tamaño de los grupos o equipos de investigación” (citado en Velasco, Eiros, Pinilla y San Román, 2012).

En la Tabla 3.4. se muestra la cantidad de trabajos según el número de participantes. Así, vemos que es más alto el número de trabajos en los que colaboraron 2 personas con un total de 79 trabajos.

Nº. Autores	Nº. Documentos	%
1	20	8,8%
2	79	34,8%
3	65	28,6%
4	45	19,8%
5	11	4,8%
6	2	0,9%
7	2	0,9%
8	2	0,9%
9	1	0,4%
Total	227	100%

Tabla 3.4. Número de Investigaciones por cantidad de autores

Fuente: Elaboración Propia

En este apartado se han analizado los autores con dos índices, el primero se refiere a la obtención de una suma total de los trabajos en los que ha participado, es decir, el número de publicaciones de cada autor. Esto significa que una publicación que fue realizada por dos o más autores es contada como una publicación para cada autor.

En la Tabla 3.5. se puede observar que se encontraron 12 autores que tienen frecuencia igual o superior a 5 y, además, se especifica la Institución a la que pertenecen. Estos serían los autores más activos en la investigación sobre DOSS por su participación en los congresos de EurOMA.

Autores	Nº. De trabajos	Institución
Lettieri Emanuele	14	Politécnico de Milán
Masella Cristina	11	Politécnico de Milán
Zoe Radnor	10	Universidad Cardiff, Universidad de Warwick y Universidad Loughborough
Paul Gemmel	8	Universidad Ghent
Radaelli Giovanni	7	Politécnico de Milán
Bert Meijboom	7	Universidad de Tilburg
Mura Matteo	5	Universidad de Bolonia
Paulus Torkki	5	Universidad Aalto y Universidad de Tecnología de Helsinki
Peter Jacobsen	5	Universidad Técnica de Dinamarca
Torbjörn Jacobsson	5	Universidad de Tecnología de Chalmers
Jagjit Singh Srail	5	Universidad de Cambridge
Peter O'Neill	5	Universidad de Monash

Tabla 3.5. Autores con frecuencia igual o superior a 5

Fuente: Elaboración propia

El otro índice calculado es el índice de productividad uniforme. Como señalan Assimakis y Adam (2010), la distribución uniforme del crédito de las publicaciones entre los coautores ha sido propuesto por Price y Beaver (1966). Para su cálculo se tiene en cuenta el número de coautores. Suponiendo que cada publicación es una unidad de productividad, esta unidad debe ser compartida entre el número de autores de una forma uniforme, como vemos en un ejemplo en la Figura 3.5.

Co-authors	Author 1	Author 2	Author 3	Author 4	Author 5
1	1.00	–	–	–	–
2	0.50	0.50	–	–	–
3	0.33	0.33	0.33	–	–
4	0.25	0.25	0.25	0.25	–
5	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20

Figura 3.5. Ejemplo de cálculo del índice de productividad uniforme de 1 a 5 autores.

Fuente: Assimakis y Adam (2010)

Aplicando este concepto al presente trabajo, cada investigación se consideró una unidad, y ésta se dividió entre el número de autores, otorgando a cada uno la misma puntuación. Seguidamente, se sumaron las puntuaciones de cada autor en sus diferentes investigaciones, obteniendo la aportación neta o trabajos netos total de cada autor. También se calculó el *índice de colaboración* que es el cociente del número de trabajos en los que participa un autor y el número de trabajos netos.

En la Tabla 3.6. se reflejan los resultados de los autores con trabajos netos superiores a 2. En ella, podemos ver que son 12 investigadores y, de éstos, los 8 primeros son los mismos que aparecen en la Tabla 3.4. También, podemos observar

muchos cambios de posición. Por ejemplo, en la Tabla 3.4. el primer puesto lo ocupa Lettieri Emanuele, mientras que en la Tabla 3.5. es Zoe Radnor.

Autor	Nº. trabajos en los que ha participado	Trabajos netos	Índice de colaboración (I.C)
Zoe Radnor	10	4,74	2,11
Torbjörn Jacobsson	5	4	1,25
Lettieri Emanuele	14	3,56	3,93
Masella Cristina	11	3,06	3,59
Paul Gemmel	8	2,35	3,40
Peter Jacobsen	5	2,33	2,15
Melanie Hudson Smith	3	2,33	1,29
Bert Meijboom	7	2,15	3,26
Jagjit Singh Srai	5	2,08	2,40
Cristina Machado Guimarães	3	2	1,50
Peter Almström	3	2	1,50
Claire F. Lindsay	4	2	2,00

Tabla 3.6. Nº de trabajos netos e índice de colaboración por autor

Fuente: Elaboración propia

Al comparar los resultados de ambos índices, los de las tablas 3.4. y 3.5., se puede notar que 4 autores han variado de posiciones. En la Tabla 3.7. se muestra el resultado que se encontró de sus trabajos netos de estos autores, que tienen un número de participaciones superiores a 5 investigaciones.

Autor	Nº. Trabajos en los que ha participado	Trabajos netos	Índice de colaboración (I.C)
Peter O'Neill	5	1,91	2,62
Radaelli Giovanni	7	1,77	3,95
Paulus Torkki	5	1,58	3,16
Mura Matteo	5	1,19	4,20

Tabla 3.7. Autores con frecuencia igual o mayor a 5 y con trabajos netos inferiores a 2.

Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, en la Tabla 3.8. se muestran los autores, y las instituciones que representan, que no aparecían en la tabla 3.4., por no contar con un número de trabajos superior a 5, pero sí aparecen en la Tabla 3.5., al tener un número de trabajos netos superior a 2.

Autor	Nº. Trabajos en los que ha participado	Trabajos netos	Índice de colaboración (I.C)	Institución
Melanie Hudson Smith	3	2,33	1,29	Escuela de negocios Universitaria Plymouth
Cristina Machado Guimarães	3	2	1,50	Instituto Universitario de Lisboa
Peter Almström	3	2	1,50	Universidad de Tecnología Chalmers
Claire F. Lindsay	4	2	2,00	Universidad Napier de Edimburgo

Tabla 3.8. Autores con trabajos netos iguales o superiores a 2 que tienen frecuencia inferior a 5.

Fuente: Elaboración propia

En conclusión, el 89,06% de los autores tienen como resultado trabajos netos inferiores a 1, es decir 407 personas, un 8,32%, lo que equivale a 38 investigadores tienen trabajos netos de 1 a 1.99 y el restante 2,63% equivalente a 12 investigadores tienen un resultado de 2 o más trabajos netos. En la Figura 3.6. se reflejan las proporciones totales.



Figura: 3.6. Cantidad de investigadores con trabajos netos

Fuente: Elaboración propia

3.5. ANÁLISIS POR INSTITUCIONES

Este epígrafe aborda el análisis de los centros (universidades u otras instituciones) que han sido representados en las investigaciones. Este análisis se realizó de manera similar al de los autores, es decir, por una parte, sumando el número de veces que las instituciones participaron en investigaciones, obteniendo así el número de trabajos totales. Por otra parte, calculando el trabajo neto total de cada institución, considerando una investigación como una unidad, y dividiendo la unidad entre el número de instituciones participantes, después, se suman las correspondientes puntuaciones de cada institución y se obtiene el número de trabajos netos. Los resultados se muestran en la Tabla 3.9.

El índice de colaboración es el grado en que las instituciones tienden a investigar contribuyendo con otras instituciones, es el cociente del número de trabajos totales y el número de trabajos netos.

El porcentaje calculado en la última columna es del número de trabajos netos sobre el total de trabajos netos, es decir, qué porcentaje de colaboración tiene cada institución con respecto al total de trabajos netos.

Institución	Nº. Trabajos totales	Nº. Trabajos netos	Índice de colaboración	% Trabajos netos
Politécnico de Milán	15	11,33	1,32	5,07%
Universidad tecnológica Chalmers	15	11,00	1,36	4,92%
Universidad de Groninga	11	9,00	1,22	4,03%
Universidad de Cambridge	8	7,50	1,07	3,36%
Universidad de Cardiff	14	6,67	2,10	2,98%
Universidad de Warwick	11	6,67	1,65	2,98%
Universidad Aalto	6	5,50	1,09	2,46%
Universidad técnica de Dinamarca	7	5,33	1,31	2,39%
Instituto universitario de Lisboa	5	5,00	1,00	2,24%
Universidad Ghent	8	5,00	1,60	2,24%
Universidad Linköping	5	4,00	1,25	1,79%
De 3,99 a 2 trabajos netos		46,83		20,95%
De 1,99 a 1 trabajos netos		50,50		22,60%
Menos de 1 trabajo neto		49,17		22,00%
Total		223,50		100,00%

Tabla 3.9. Número de trabajos por Instituciones

Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar en la Tabla 3.9, el Politécnico de Milán (Italia) es la institución que lidera el listado por el número de trabajos netos presentados, seguido muy de cerca por la Universidad tecnológica de Chalmers (Suecia). Sin embargo, la institución con un índice de colaboración más alto es la Universidad de Cardiff (Reino Unido), que es la única que supera el índice de 2.

3.6. ANÁLISIS DE LOS TEMAS DE INVESTIGACIÓN

Para realizar el análisis de contenido de los temas más estudiados, se ha buscado el tema con base en las palabras claves de los 227 trabajos seleccionados. En la Tabla 3.10. se presentan los resultados en orden descendente de frecuencia, habiendo encontrado 34 temas diferentes.

Temas	Cantidad de trabajos
<i>Lean</i>	41
Servicio	30
Desempeño	26
Proceso	22
Calidad	19
Cadena de Suministro	15
Producto	13
Conocimiento	10
Logística	9
Programación	9
Innovación	9
Planeación	9
Seguridad	7
Demanda	6
Sostenibilidad	6
Capacidad	5
Productividad	5
Control	4
Organización	4
Compras	4
Eficiencia	4
Tecnología de la información	3
<i>Customización</i>	3
Satisfacción del paciente y percepciones	2
Externalización	2
Inventario	2
Redes de trabajo	2
Recursos Humanos	1
<i>Benchmark</i>	1
Intermediación	1
Comunicación	1
Equipo de trabajo	1
Total	277

Tabla 3.10. Temas investigados en DOSS y su frecuencia.

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar, entre los temas destaca especialmente *Lean* como la materia que más interés despierta entre los investigadores de Dirección de Operaciones en el Sector Sanitario de los Congresos de EurOMA 2010-2017. Los 41 trabajos dedicados a *Lean* representan un 18% del total, es decir casi 1 de cada 5 trabajos de DOSS son sobre este tema, lo que muestra su relevancia y el interés que suscita entre los investigadores y en el propio sector. En el siguiente capítulo analizaremos con más profundidad estas investigaciones relacionadas con *Lean* en Sanidad.

CAPÍTULO 4

ANÁLISIS DE LA INVESTIGACIÓN SOBRE *LEAN* EN SANIDAD

Con el objetivo de conocer la situación actual de la implementación de *Lean* en Sanidad, en este capítulo se presentan los resultados sobre los aspectos más relevantes discutidos en las investigaciones analizadas. Iniciamos el capítulo exponiendo los contenidos investigados de *Lean*, seguido de una clasificación de las metodologías empleadas en las investigaciones. A continuación, en los siguientes apartados se desarrollan las principales descubrimientos o conclusiones a los que llegaron los investigadores respecto a los temas concretos de *Lean*. Para finalizar, se hace referencia a una investigación en la que los investigadores proponen un marco de evaluación *Lean* para organizaciones sanitarias.

4.1. CONTENIDOS INVESTIGADOS DE *LEAN*

La Tabla 4.1. muestra en qué asuntos se han enfocado específicamente los trabajos presentados en EurOMA por parte de los investigadores dentro del estudio de la filosofía *Lean*. Como se puede ver, hay una mayor tendencia por evaluar las implementaciones *Lean*, utilizando métodos empíricos o teóricos e incluyendo todas las metodologías posibles.

TEMAS CONCRETOS DE LEAN	Nº.
Evaluación de <i>Lean</i>	15
Uso de herramientas	13
Fortalezas y debilidades de <i>Lean</i>	3
Profesionalismo	3
Atención al paciente	2
Capacidad y demanda	2
Movimientos y tareas	2
Liderazgo	2
Preparación organizacional	1
Evaluación del desempeño	1
Calidad y productividad	1
Conocimiento	1
Implementación de <i>Lean</i>	2
Eficiencia	1
Resultado de talleres	1
Seguridad del paciente	1
Proceso de compras	1
Indicadores de <i>Lean</i> en laboratorio	1
Red de aprendizaje <i>Lean</i>	1
Medidas de sostenimiento	1
Cultura organizacional	1
Factores de éxito	1
Simulación	1

Tabla 4.1. Temas concretos de las investigaciones *Lean*

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 4.2. muestra las metodologías empleadas en las investigaciones *Lean* en el Sector Sanitario. Se puede ver que los más frecuentes son los casos de estudio con una frecuencia de 20 trabajos, esto representa un 49%, ya que en total son 41 trabajos los dedicados específicamente a *Lean*, aunque algunos trabajos utilizan más de una metodología para obtener resultados más concluyentes.

Metodología	Nº.
Caso de estudio	20
Revisión de literatura	6
Investigación de acción	5
Encuestas	4
Simulación	1
Análisis de datos secundarios	1

Tabla 4.2. Metodologías empleadas en las investigaciones *Lean*

Fuente: Elaboración propia.

En los apartados que siguen desarrollaremos los principales contenidos y resultados para los temas más frecuentes.

4.2. EVALUACIÓN DE *LEAN*

Se encontraron 15 investigaciones centradas en realizar evaluaciones de *Lean* en el Sector Sanitario. De éstas, en 4 se menciona que las implementaciones de *Lean* sólo se aplican en el nivel de herramientas y en 5 se dice que la mayor parte de los casos de estudio no tienen un enfoque sistémico. Como excepción a estas observaciones se presenta una investigación que se llevó a cabo mediante el análisis de informes anuales de hospitales de 2009-2010 y cuyo resultado fue que en ese año aumentaron en 10 los hospitales los que aplicaron *Lean* sistemáticamente con respecto al período anterior 2008-2009.

Con respecto a los obstáculos encontrados para una implementación exitosa de *Lean* en el Sector Sanitario se hace hincapié en los siguientes:

- **Financieros:** Coste económico, reducción de beneficios en el inicio de la puesta en marcha, y la asignación de recursos económicos para implementar *Lean* choca con los presupuestos.
- **Organizacionales:** falta de estructuración del proyecto, falta de implicación de la gerencia, problemas con el compromiso clínico superior que es un desafío porque está vinculado a la identidad profesional de una jerarquía médica; también hace falta brindarle al personal la oportunidad de participar en actividades de mejora y darles capacitación, ya que tienen una comprensión equivocada de *lean* al pensar que si se aplica *Lean* se reducirían puestos de trabajo en lugar de creer que es una actividad que crea valor, mejora las capacidades y la reinversión. Otro problema mencionado es que no hay buenas relaciones laborales pre existentes en los departamentos, llegando a describirse en el mejor de los casos como razonables o desafiantes. Además de todo esto, se hace necesaria la evaluación del compromiso de la gerencia y la comprensión de los empleados de la filosofía *Lean*, ya que suele haber rotaciones y cambios de personal, habiendo tendencia a regresar a la etapa anterior de *Lean*. También se menciona como desafío clave mejorar la participación y la colaboración entre los trabajadores clínicos (incluidos los consultores, médicos generales y enfermeros) y gerentes no clínicos, ya que, sin duda, el éxito de *Lean* depende de los cambios en la cultura de la organización y la actitud de los participantes.

Otro aspecto importante es la preparación organizacional (estructuras, rutinas, culturas subyacentes que permiten el cambio) y se debe vincular *Lean* con la estrategia general. Además de esto, se deberían ver los procesos de extremo a extremo al emprender proyectos de mejora, ya que de esta forma se toma en cuenta toda la trayectoria del paciente en la organización sanitaria, y no identificar procesos alrededor de las funciones, como dentro de un departamento o sala, a la vez que se deben igualar los niveles de demanda y capacidad en toda la organización.

Otro aspecto que afecta a la adquisición y entrenamiento de *Lean* es la presión de los objetivos y el tiempo. También se consideró una dificultad el análisis y procesamiento de la información manejada en los centros, ya que hace falta mejorar la digitalización de los documentos para manejar una base de datos en sistemas informáticos

- **Propios del sector:** No hay un acuerdo general de quién es el cliente del servicio sanitario, por lo que no se puede establecer correctamente el valor para el cliente, lo que es básico para aplicar correctamente *Lean*. Otro

problema es que en algunas organizaciones sanitarias tienen un mal enfoque de los servicios prestados, ya que para cumplir objetivos fijados no se basan en la calidad de la atención, sino en la cantidad, dando origen a otro problema como es la negligencia humana. Otro factor que impide el éxito en la implementación de *Lean* en sanidad es la naturaleza misma del sector y las diferentes racionalidades de los profesionales de la salud.

- Otros: Centrarse en muchos proyectos importantes pero pequeños que abordan una amplia gama de problemas y que generan poco o ningún beneficio en todo el sistema de pacientes.

Otros determinantes del éxito de *Lean*, es el modelo del sistema de salud y el comportamiento del paciente que en ocasiones restringe las iniciativas de mejora en todo el sistema, una forma de afectarlo es solicitando atención médica en departamentos de urgencia cuando se podría esperar una cita con un médico de cabecera.

También se expone que *Lean* es más que la “transferencia” de principios y prácticas, es decir, que requiere de “movilizadores del conocimiento” que estén dispuestos a promulgar ideas y prácticas *lean*, de manera que se expanda el pensamiento en las comunidades involucradas en la entrega de salud.

Por otra parte, en un trabajo sobre fortalezas y debilidades de la organización hacen mención a la participación de los empleados y consumidores, la adaptación de los enfoques *lean* a los valores y la cultura de la organización y contar con un sistema electrónico para el registro médico, ya que era un activo organizacional valioso que facilitaba la medición de los indicadores del proceso clínico, como las tasas de no presentación, las actividades clínicas programadas y completadas y la duración del servicio clínico. Y como debilidades en la ejecución de los proyectos, detectaron que se presentan cuellos de botellas en otras áreas de la organización, además la tasa de realización de proyectos *Lean* excedía la capacidad organizativa para implementar las soluciones, por lo que era necesario priorizar y seleccionar proyectos para lograr los resultados deseados.

4.3. USO DE HERRAMIENTAS LEAN

De los 41 trabajos encontrados referentes a *Lean*, en 13 de ellos hacen mención de las herramientas utilizadas en el sector. En la Tabla 4.3. se pueden ver qué herramientas se aplican y con qué frecuencia en orden descendente, siendo más popular el uso del mapa de procesos.

Herramientas utilizadas	Nº.
Mapa de procesos	7
<i>Kaizen</i>	4
5S	3
Estructura A3	3
VSM	2
Gráficos de gestión visual y medición	2
Estandarización de la actividad	2
5 WHYS	1
<i>Lean Six Sigma</i>	1
Análisis de causas y efectos	1
Rediseño de procesos	1
Herramienta del principio andon/jidoka	1
Resolución de problemas	1
Estrategia estilo PDCA	1
Planificación de la demanda y capacidad	1

Tabla 4.3. Herramientas utilizadas en la implementación de *Lean* en el Sector Sanitario.

Fuente: Elaboración propia.

También hacen mención en un trabajo a haber empleado el programa QIPP (Calidad, Innovación, Productividad y Prevención), que fue definido como un programa de transformación a gran escala para el Sistema de Salud Nacional del Reino Unido, que involucra a todo el personal del sistema, médicos, pacientes y el sector voluntario. Este programa mejora la calidad de la atención que brinda el Sistema de Salud, al tiempo que se estimaba que ahorraría hasta 20 mil millones de libras en eficiencia para 2014-2015, que se reinvertirán en atención de primera línea.

En otra investigación realizan un análisis de las similitudes y diferencias de *lean* con el diseño de vías integradas de atención del paciente (ICP). Tal como citan los autores del documento de revisión de literatura (Williams y Radnor 2014), las ICP son tecnologías apropiadas para brindar atención de manera eficiente mientras se mejora la calidad y se reducen costes, y son útiles especialmente para estandarizar y mejorar la entrega del servicio.

En el mismo trabajo (Williams y Radnor 2014), señalan que las ICP pueden ser efectivas para cuidados de pacientes con trayectorias predecibles, sin embargo, se nota que en trayectorias variables del paciente las ICP pueden ser menos efectivas ya que no son lo suficientemente flexibles. Así mismo citan a Rechel et al., (2010) que sugieren ideas *Lean* en el diseño de flujos de pacientes y que se debe tener cuidado con implementaciones demasiado rígidas.

Los principios de *Lean* y las vías integradas del paciente tienen muchas similitudes, ya que ambos comparten algunas características para lograr su éxito. Por ejemplo, para utilizar las ICP, en cierto modo se define el valor del usuario, ya que éste participa en el diseño de las vías; en ICP también se utilizan mapas de recorrido del paciente y la trayectoria del cuidado, además de simplificar los pasos donde sea posible, otra característica es que es estándar y esto da lugar a críticas, ya que algunos profesionales consideran que restringe la toma de decisiones. También es similar a *Lean* en el sentido de que es una herramienta que mejora la calidad del servicio; asimismo las ICP las desarrollan equipos multidisciplinarios y para finalizar, también persiguen la mejora continua, ya que éstas tienen por objetivo las mejores prácticas.

Williams y Radnor (2014) proponen un marco conceptual para integrar los principios y funciones claves de las dos tecnologías. Empiezan por comprender el valor de la perspectiva de la vía del usuario. Después, señalan la necesidad de un ciclo continuo para mantener y promover la mejora del diseño de la vía; el ciclo comprendería analizar el enfoque del valor, el flujo del paciente, y la evaluación de las vías integradas.

4.4. FORTALEZAS Y DEBILIDADES DE LEAN

Aunque es este tema está muy ligado a la evaluación de la implementación de *Lean*, hay tres investigaciones que enumeran específicamente las fortalezas y debilidades de la aplicación *Lean*.

En un trabajo se menciona la cultura organizacional, el compromiso y entendimiento de la gerencia, así como la efectiva comunicación como habilitadores *Lean* del modelo organizacional. Y encuentran como barreras la falta de liderazgo, falta de recursos y capacitación, incorrecta dirección y estrategia. A estas, ellos agregan el comportamiento del paciente y el modelo del sistema de salud como otros determinantes del éxito de *Lean*.

En otro estudio encontraron como un obstáculo la falta de tiempo, la resistencia al cambio y estructura tradicional del sistema sanitario. Y al implementar *Lean* obtuvieron como beneficios reducción de inventario, aumento de capacidad, reducción en tiempos de espera.

En el tercer trabajo mencionan como fortalezas de la organización la participación de los empleados y consumidores, la adaptación de los enfoques *Lean* a los valores y la cultura de la organización y contar con un sistema electrónico para el registro médico, ya que era un activo organizacional valioso que facilitaba la medición de los indicadores del proceso clínico, como las tasas de no presentación, las actividades clínicas programadas y completadas y la duración del servicio clínico. Y como debilidades en la ejecución de los proyectos, detectaron que se presentan cuellos de botellas en otras áreas de la organización, además la tasa de realización de proyectos *Lean* excedía la capacidad organizativa para implementar las soluciones, por lo que era necesario priorizar y seleccionar proyectos para lograr los resultados deseados.

4.5. PROFESIONALISMO

Tres investigaciones se centraron en el análisis de cómo el profesionalismo afecta el éxito de *Lean* en el Sector Sanitario. En un trabajo se evaluó el papel del personal clínico superior en las implementaciones *Lean*, encontrando que los participantes admitían falta de cohesión a nivel de organización y en ocasiones falta de acuerdo entre el personal. El trabajo concluye que, sin la unión de los gerentes y el personal clínico, el futuro de *Lean* en la organización es limitado.

En otra investigación se realizó la misma evaluación al personal clínico superior y se concluye que la entidad tiene problemas claros en torno al compromiso clínico con *Lean*. Se reconoce que el personal clínico superior tiene un papel importante en la provisión de la información y en la ayuda para mantener *Lean*, pero también se admite que esto es un desafío, ya que está vinculado a la identidad profesional en una jerarquía médica.

De igual forma el último trabajo muestra que en el caso de estudio analizado había problemas claros con la participación del personal médico. Por la falta de compromiso y el mal comportamiento, habían abandonado algunos resultados previstos, ya que habían sido el resultado de aquellos profesionales médicos que buscan preservar la autonomía que tienen como profesionales. Se concluye que el profesionalismo se presenta como un problema para la prolongación de *Lean*.

4.6. GESTIÓN LEAN DE LA CAPACIDAD Y LA DEMANDA

Hay 2 investigaciones que se centran en analizar la capacidad y demanda, uno es de los autores Zanten, Ahaus, Land y Roemeling (2016), que presentan un estudio retrospectivo en el que se pretende contribuir con teorías sobre variabilidad y almacenamiento en *buffer* y el efecto látigo del servicio en un departamento de reumatología. Ellos encontraron, que la variabilidad artificial es un problema gerencial, realizando de esta manera un aporte a la teoría del “flujo rápido y equilibrado” de Schemenner y Swink (1998). La variabilidad artificial se crea mediante decisiones del personal médico o mediante decisiones locales, por ejemplo, vacaciones mal distribuidas, mala coordinación de la red de hospitales locales y con médicos de referencia.

También revelan que las fluctuaciones en los tiempos de los ingresos al hospital se pueden explicar por un efecto látigo en el servicio. Los autores señalan que el efecto látigo es “un aumento en la demanda y en la variabilidad del trabajo acumulado a medida que se avanza en la cadena de suministro”, definición que toman de Anderson et al. (2005). En el caso de estudio analizado, el efecto látigo es causado por la toma de decisiones basada en una perspectiva local en lugar de una cadena de suministro de médicos generales y especialistas del departamento de reumatología. También confirman la importancia de la variabilidad y la reducción del *buffer* en los enfoques *lean* más maduros.

El otro trabajo enfocado a la capacidad y demanda es el elaborado por Mazzocato, Aronsson y Thor (2010), quienes presentan una muestra de implementación de métodos *Lean* para mejorar los procesos de atención de pacientes en un departamento de emergencia y se centraron en mejorar la coordinación y programación del personal, modificando horarios de médicos, aumentando la presencia de un especialista, aplicando un enfoque de equipo de atención multiprofesional y rediseñando el proceso en torno a los objetivos generales de valor para el paciente.

Con respecto al estudio de movimientos y tareas, estos investigadores resaltan que, para mejorar en este aspecto es necesario centrarse en el perfeccionamiento de actividades no directas con el paciente, ya que estas actividades son repetitivas.

4.7. UN MODELO PARA LA EVALUACIÓN DE LEAN EN ORGANIZACIONES SANITARIAS

Para terminar nuestro repaso por los contenidos de la investigación realizada sobre *Lean* en Sanidad, exponemos los resultados de un estudio es el elaborado por Machado Guimarães y Crespo de Carvalho (2012) que consiste en una revisión crítica de la literatura, en el cual proponen un marco de evaluación *Lean* para organizaciones

del cuidado de la salud. La estructura propuesta del marco de evaluación se basa en el Shingo Prize (2011).

LOS PRINCIPIOS GUÍA DE SHINGO



Figura 4.1. Principios guía de Shingo

Fuente: Shingo Institute

Estos autores son conscientes de que las implementaciones *Lean* necesitan ser evaluadas para evitar el regreso a la zona de confort de la que se partió y citan el axioma de Drucker, “Lo que no se mide no se maneja”. Además, mencionan que otra razón para medir las implementaciones *Lean* es el hecho de que las organizaciones de salud tienen dificultad para completar el ciclo planear, hacer, revisar o estudiar y actuar (PDCA por sus siglas en inglés) de mejora continua, permaneciendo en las dos primeras actividades, sin superar la restricción de estudiar y evaluar.

En la Figura 4.2. se muestra la propuesta del marco de evaluación *Lean* basado en los principios guía de Shingo de estos autores. Machado Guimarães y Crespo de Carvalho (2012) mencionan que es diferente evaluar el proceso de implementación *Lean* a evaluar los resultados de ese proceso de implementación. Por lo tanto, a pesar del vínculo entre el proceso de implementación *Lean* y los resultados, parece importante diferenciarlos en cualquier instrumento de evaluación. Es por este motivo que proponen el siguiente modelo de evaluación de las diferentes etapas de la implementación *Lean*.

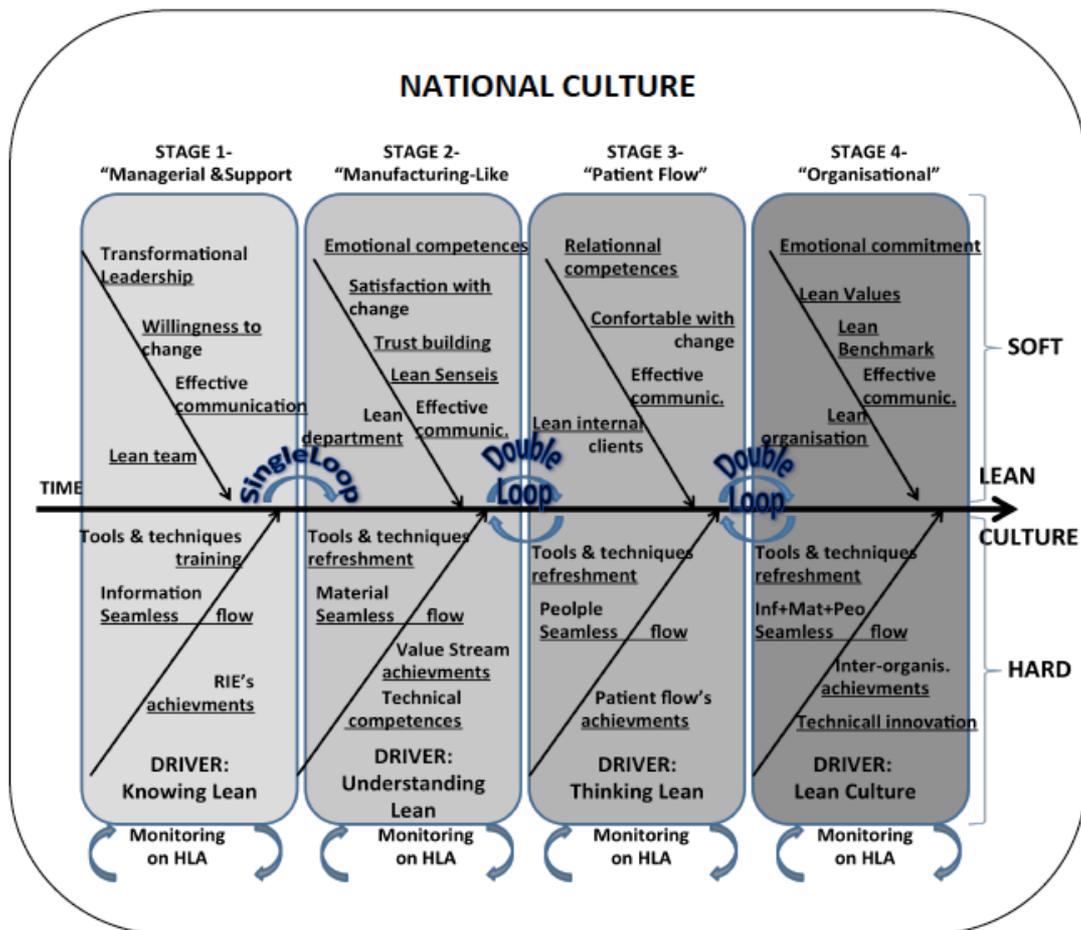


Figura 4.2. Modelo propuesto de evaluación de *Lean* en organizaciones sanitarias.

Fuente: Machado Guimarães y Crespo de Carvalho (2012)

La propuesta del marco de evaluación *Lean* en el cuidado de la salud (*HLA–Healthcare Lean Assessment*) tiene cuatro niveles *leanness* que coinciden con las cuatro etapas de la Figura 4.2:

1. La primera etapa consiste en el aprendizaje *Lean*, preparación *Lean* o condiciones previas que se corresponden a los principios rectores del Shingo Prize.
2. La segunda etapa se refiere a la implementación de *Lean soft* o blanda, que se corresponde con la primera dimensión de los Premios Shingo "habilitadores culturales".
3. La tercera etapa es acerca de la implementación de *Lean hard* o duro, que son las herramientas y las técnicas y se corresponden a la segunda dimensión de los Premios Shingo "mejora continua de los procesos".
4. Y la cuarta etapa representa los resultados *Lean*, que se corresponden a la dimensión de los Premios Shingo de "Alineación Empresarial".

Este modelo propuesto de evaluación tiene como objetivo llenar la brecha que presenta el despliegue *Lean* como un viaje a través de los niveles de madurez de *Lean*.

CAPÍTULO 5

CONCLUSIONES

Para cerrar este trabajo, en este capítulo presentamos las principales conclusiones que pueden extraerse de los análisis realizados en respuesta a los objetivos y preguntas formuladas al inicio del trabajo.

Recordamos que el primer objetivo de este trabajo era realizar un examen cuantitativo de la investigación llevada a cabo en los últimos años en DOSS, mediante un análisis bibliométrico y la pregunta que pretendíamos responder es ¿Cuál es el nivel de interés por parte de la comunidad investigadora y cuál es el grado de desarrollo de esta área de la DOS?

Una vez realizado el análisis cuantitativo de las investigaciones en DOSS, hemos descubierto que el número de trabajos presentados relativos a este campo suma un total de 227 documentos, por lo que podemos afirmar que hay una cantidad importante de investigaciones referentes a la Dirección de Operaciones en el Sector Sanitario. En porcentaje, las cifras de trabajos de DOSS giran en torno al 10% del total de investigaciones presentadas en 2010 y 2011, con un total de trabajos relativos a DOSS superior a los 30 en los años 2010, 2011, 2012, 2013 y 2015, y disminuyen en 2016 hasta los 19 *papers* representando en ese año casi un 5% del total de trabajos.

En este apartado, encontramos también cuáles son los autores con más investigaciones en esta materia, siendo estos los investigadores Zoe Radnor, Torbjörn Jacobsson, Lettieri Emanuele, entre otros. Esta información es importante porque nos indica quiénes son los expertos en un campo de investigación concreto y sirve de orientación a otros investigadores u organizaciones que quieran adentrarse en dicho campo. Además, los autores más frecuentes y las instituciones más representadas coinciden en pertenecer a Reino Unido, Suecia, Italia y Países Bajos, que parecen ser los países más avanzados en este campo.

En conclusión, dentro de la Dirección de Operaciones en Servicios, la Dirección de operaciones en el Sector Sanitario tiene un desarrollo creciente y activo, como demuestra el número de publicaciones de trabajos de DOSS presentados en los últimos 8 años en los congresos de la principal asociación europea de DO (EurOMA). Estos trabajos también parecen poner de manifiesto un elevado grado de conocimiento por parte de los profesionales de la salud y un gran interés por implementar mejoras en sus organizaciones con ayuda de la DO. Las evidencias de los casos de estudios muestran que los profesionales de la salud manifiestan interés por poner en marcha proyectos de mejora de la calidad con el objetivo de ser eficientes.

Nuestro segundo objetivo era realizar un análisis, algo más cualitativo, de los temas que están siendo investigados en DOSS. Con este objetivo pretendíamos dar respuesta a la cuestión ¿cuáles son los temas de investigación en DOSS que más interés suscitan? En este sentido hemos encontrado en el análisis bibliométrico que los temas de DO que más interés despiertan entre los investigadores son: en primer lugar, la implantación de la filosofía *Lean*; en segundo lugar, la mejora del servicio de las organizaciones sanitarias; y, en tercer lugar, la evaluación del desempeño del personal sanitario.

Por último, nos planteamos un tercer objetivo que consistía en realizar un análisis de contenido de la investigación realizada sobre *Lean* en sanidad. La cuestión que nos

preguntábamos era ¿qué se sabe de la aplicación de *Lean* en Sanidad a partir de los resultados de las investigaciones recientes?

En relación con este objetivo, de los resultados del análisis de contenido de las investigaciones sobre *Lean* en sanidad resalta el hecho que la mayoría de las organizaciones sanitarias que habían implantado *Lean*, lo había hecho a nivel de herramienta, por lo que, podemos deducir que *Lean* en Sanidad se encuentra aún en fases tempranas de implementación o que la metodología empleada en la implantación posiblemente presente carencias.

Se ha mencionado en numerosas investigaciones que, por las características propias del Sector Sanitario, la implantación *Lean* debe adaptarse a sus particularidades, por lo que se puede considerar valioso seguir perfeccionando la metodología de implantación en este aspecto para obtener todos los beneficios de la filosofía *Lean*. Por otra parte, se debería poner énfasis en encontrar soluciones a los obstáculos financieros y organizacionales, encontrados en las implantaciones *Lean*, mencionados en el apartado 4.2. Entre las posibles soluciones que se podrían contemplar, podríamos señalar que, una sería un cambio de cultura organizacional, ya que, en la mayoría de los casos, la actitud y pensamiento de las personas son la causa principal de estos inconvenientes que limitan totalmente la correcta evolución de *Lean*.

En este sentido, hemos visto que, también para crear un ambiente de mejora continua en la organización, se pueden combinar las prácticas *Lean* con otros enfoques de calidad, un ejemplo de lo cual es el modelo propuesto por Muñoz y otros (2010) presentado en el epígrafe 2.4.

Y para finalizar otra cuestión importante es la expuesta por Machado Guimarães y Crespo de Carvalho (2012), quienes justifican la necesidad de evaluar continuamente las transformaciones de *Lean* en la organización, para lo que sugieren apoyarse en el modelo del Shingo Prize.

Bibliografía

- Arto Vilana, J.R. (2011): "Fundamentos del *Lean Manufacturing*", *EOI*, Nota técnica 3.01.
- Assimakis N.; Adam M. (2010): "A new author's productivity index", *Scientometrics*, 85(2), 415-427.
- Barraza, M. F.; Dávila, J. Á. (2008): "Encontrando al *Kaizen*: Un análisis teórico de la Mejora Continua", *Pecunia: Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad de León*, (7), 285-311.
- Carrizo S. G. (2000): "Hacia un concepto de bibliometría", *Journal of Spanish Research on Information Science*, 1(2), 1-10.
- Cuatrecasas–Castellsagués O.; Martín-Fumado C.; Simón-Pérez R.M. (2014): "Implantación del *Lean* en un hospital Caso CSG", *Revista de Contabilidad y Dirección, ACCID*, (19), 149-166.
- Emiliani, M. L. (2006): "*Origins of Lean management in America*", *Journal of Management History*, 12 (2), 167-184.
- Espejo A. M.; Moyano F. J. (2007). "*Lean Production*: Estado actual y desafíos futuros de la investigación", *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa, Redalyc*, (13), 179-202.
- Garrido Vega P.; Sacristán Díaz M.; Alfalla Luque R.; González Zamora M.M.; Medina López C.; Domínguez Machuca M.A. (2016): *Fundamentos de Dirección de Operaciones*, Pearson Educación S.A.
- Instituto Nacional de Estadística (2017) "España en cifras", pp. 28. http://www.ine.es/prodyser/espa_cifras/2017/index.html#29
- López Gómez E. (2017): "Reflexiones sobre coautoría en publicaciones científicas", *Aula magna 2.0., Revistas Científicas de Educación en Red* (1-3).
- Machuca D. J. A., Zamora G. M.M., Aguilar E. V. G (2007): "Investigación en servicios en el ámbito de la dirección de operaciones", *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa* (10), 205-231.
- Magalhães A. L. P.; Erdmann. A. L.; Silva E. L.; Santos J. L. G. (2016): "Pensamiento *Lean* en la salud y enfermería: revisión integradora de la literatura", *Revista Latinoamericana de Enfermagem*, (24), e2734.
- Maldonado V. G. (2008): "Herramientas y técnicas *lean manufacturing* en sistemas de producción y calidad", *Monografía, UAEH biblioteca digital*.
- Muñoz M.I. (2010): "Aplicación de la metodología de Dirección de Proyectos para la implantación de *Lean* en el sector sanitario", *Tesis Doctoral, Universidad de Rioja*.
- Muñoz M.I. y otros. (2010): "Lean y su conexión con otros sistemas, propuesta de un nuevo modelo", *Forum Calidad, undécimo volumen*, (214), 47-53.
- Soler G. R.; Aguiar G. M. (2013): "Balanced Scorecard y las Normas de Integración PASS 99:2006", *Revista Ciencia UNEMI*, (10), 75-81.
- Velasco B., Eiros J. M., Pinilla J. M., San Román, J. A. (2012): "La utilización de los indicadores bibliométricos para evaluar la actividad investigadora", *Aula abierta*, 40(2), 75-84.

Webs:

OCDE (2014): “La expansión del comercio de servicios ofrece grandes oportunidades para el crecimiento y el empleo, dice la OCDE”, oecd.org, 24 de mayo, <http://www.oecd.org/centrodemexico/medios/laexpansiondelcomerciodeserviciosofrecegrandesoportunidadesparaelcrecimientoyempleodicelaocde.htm>

Diario Expansión, Datos macro “Gasto público Salud”, datosmacro.com, 22 de marzo, <http://www.datosmacro.com/estado/gasto/salud> (Consultado 22/03/2018).

EurOMA: <http://www.euroma-online.org> (Consultado: 22/03/2018).

Shingo Institute: <http://www.shingoprize.org/model> (Consultado: 10/05/2018).

Anexo A: Congresos de EurOMA 2010-2017

Congreso (vínculo web)	Lema	Organizador	Lugar y fecha
17th International Annual EurOMA Conference	"Managing Operations in Service Economies"	Catholic University of Portugal (CUP)	Oporto, Portugal 6-9 Junio 2010
18th International Annual EurOMA Conference	"Exploring Interfaces"	Judge Business School & Institute for Manufacturing	Cambridge, RU 3-6 Julio 2011
4th Joint World Conference on Production & Operations Management / 19th International Annual EurOMA Conference	"Serving the World"	University of Amsterdam Eindhoven University of Technology University of Groningen Erasmus University Rotterdam VU University Amsterdam	Amsterdam, Holanda 1-5 Julio 2012
20th International Annual EurOMA Conference	"Operations Management at the Heart of the Recovery"	University College Dublin (University College Dublin) Trinity College Dublin (TCD)	Dublin, Irlanda 9-12 Junio 2013
21st International Annual EurOMA Conference	"Operations Management in an Innovation Economy"	Università degli Studi di Palermo	Palermo, Italia 20-25 June 2014
22nd International Annual EurOMA Conference	"Operations Management for Sustainable Competitiveness"	University of Neuchâtel	Neuchâtel, Suiza 28 Junio – 1 Julio 2015
23rd International Annual EurOMA Conference	"Interactions"	Norwegian University of Science and Technology (NTNU)	Trondheim, Noruega 17-22 Junio 2016
24th International Annual EurOMA Conference	"Inspiring Operations Management"	Heriot-Watt University	Edinburgh, RU 1-5 Julio 2017

Anexo B: Listado de trabajos de *Lean* en Sanidad presentados en los congresos de EurOMA 2010-2017

- Almström, P.; Hermansson, S. (2016): "Using work studies to dramatically improve performance at hospital wards", 23rd EurOMA Conference, La Habana, (Cuba).
- Anders-Paarup, N.; Kasper, E. (2010): "Implementing lean in healthcare: Barriers and opportunities", 17th EurOMA Conference, Porto (Portugal).
- Bartolotti, T.; Boscari, S.; Danese, P.; Romano, P.; Medina-Suni, H.A. (2017): "Critical factors for successful *kaizen* projects in the healthcare sector: an empirical analysis of social outcomes", 24th EurOMA Conference, Edimburgo, (Escocia).
- Bendito, S.; Martins, A.L. (2012): "Slimming the purchasing process in a physically isolated hospital: a case study", 19th EurOMA Conference, Amsterdam, (Países Bajos).
- Burgess, N.; Radnor, Z. (2011): "Trajectory of Lean implementation: the case of English hospitals", 18th EurOMA Conference, Cambridge, (Reino Unido).
- Burgess, N.; Radnor, Z. (2010): "Lean paradox: can lean influence healthcare? 17th EurOMA Conference, Porto (Portugal).
- Camões, I.; Crespo de Carvalho, J.; Martins, A.L. (2012): "An innovative lean approach to healthcare: eHealth as Lean tools", 19th EurOMA Conference, Amsterdam, (Países Bajos).
- Centauri, F.; Marsilio, M.; Mazzocato, P.; Villa, S. (2017): "Moving beyond initial implementation: a multiple case study of lean as an organizational – wide strategy", 24th EurOMA Conference, Edimburgo, (Escocia).
- De Menezes, L.; Escrig, A.B. (2017): "Targets, monitoring and employee attitudes: paths to quality and productivity in healthcare?", 24th EurOMA Conference, Edimburgo, (Escocia).
- Faull, N.; Moodley, M. (2012): "Sustaining lean improvements in a hospital emergency department", 19th EurOMA Conference, Amsterdam, (Países Bajos).
- Faull, N.; Mupure, Ch.; Grütter, A.; Booyens, T.; Brey, Z.; Chigwedere, R.; Heathcote, R. (2011): "Lesson from using the A3 structure in a multi-site lean healthcare experiment", 18th EurOMA Conference, Cambridge, (Reino Unido).
- Hasle, P.; Starheim, L.; Jensen, P.L.; Diekmann, B.J. (2016): "Value stream mapping as a tool for systematic employee based improvement of the psychosocial work environment in hospitals", 23rd EurOMA Conference, La Habana, (Cuba).
- Imre, N.; Jenei, I.; Losonci, D. (2011): "What is lean culture – and how to measure it?", 18th EurOMA Conference, Cambridge, (Reino Unido).
- István-Jenei (2010): "What Cases on Lean Hospital Transformation Tell Us? 17th EurOMA Conference, Porto (Portugal).
- Jenei, I.; Radnor, Z. (2012): "From Developing Lean Organizations to Lean Learning Networks", 19th EurOMA Conference, Amsterdam, (Países Bajos).
- LaGanga, L.R. (2012): "Lean process improvement in outpatient healthcare systems", 19th EurOMA Conference, Amsterdam, (Países Bajos).

- Leite, H.; Bateman, N.; Radnor, Z. (2016): "A classification model of the lean barriers and enablers: a case from Brazilian healthcare", 23rd EurOMA Conference, La Habana, (Cuba).
- Lindsay, C.; Whitecross, R. (2016): "The role of medical and legal professionals in Lean improvement", 23rd EurOMA Conference, La Habana, (Cuba).
- Lindsay, C.F.; Kumar, M. (2012): "How perceptions on Lean thinking affect Lean implementations and their future sustainability", 19th EurOMA Conference, Amsterdam, (Países Bajos).
- Lindsay, C.F.; Kumar, M. (2013): "Cynism or support? The role of clinicians in Lean implementations in healthcare", 20th EurOMA Conference, Dublín, (Irlanda).
- Lindsay, C.F.; Kumar, M. (2014): "The Agency Contract in Lean: The Clinician as Agent", 21st EurOMA Conference, Palermo, (Italia).
- Machado-Guimarães, C.; Crespo de Carvalho, J. (2012): "Assessing Lean Deployment in Healthcare – A Critical Review and Framework Proposal", 19th EurOMA Conference, Amsterdam, (Países Bajos).
- Machado-Guimarães, C.; Crespo de Carvalho, J. (2013): "Outsourcing for Lean Healthcare: a critical review", 20th EurOMA Conference, Dublín, (Irlanda).
- Mazzocato, P.; Aronsson, H.; Thor, J. (2010): "Towards better operations in a Swedish paediatrics accident and emergency department" 17th EurOMA Conference, Porto (Portugal).
- McLoughlin, I.; Burns, P.; Sohal, A.; Looi, E.; Teede, H. (2017): "The Role of 'Knowledge Mobilisers' in Translating Lean Thinking into Healthcare: Redesigning Hospital Care in Australia", 24th EurOMA Conference, Edimburgo, (Escocia).
- Meijboom, B.; Gemmel, P.; Beveren, S.V. (2016): "The impact of lean on the problem solving behavior of nurses: a quasi-experimental study", 23rd EurOMA Conference, La Habana, (Cuba).
- Meredith, J.; Young, F.; Walley, P.; Macintyre, M. (2010): "A multi centred comparison of patient changeovers in orthopaedic theatres and recommendations for efficiency improvements using a lean analysis", 17th EurOMA Conference, Porto (Portugal).
- New, S.; Kreckler, S.; Catchpole, K.; McCulloch, P. (2011): "Lean and Safety in Healthcare: Methodologies for practice and Research", 18th EurOMA Conference, Cambridge, (Reino Unido).
- Prado-Prado, J.C.; Fernández-Pérez, R.; Mosteiro-Añón, M. (2013): "lean implementation within the public healthcare sector through a participative methodology. A case study, 20th EurOMA Conference, Dublín, (Irlanda).
- Radnor, Z. (2015): "Delivering a Sustainable Service in HM Courts Services: For Whom, What and How?", 22nd EurOMA Conference, Neuchâtel, (Suiza).
- Radnor, Z.; Burgess, N.; Sohal, A.; O'Neill, P. (2011): "Readiness for Lean in healthcare: views from the executive", 18th EurOMA Conference, Cambridge, (Reino Unido).
- Radnor, Z.; Currie, G.; Waring, J. (2012): "Leading Lean in Healthcare: Challenges of distribution", 19th EurOMA Conference, Amsterdam, (Países Bajos).
- Radnor, Z.; Holweg, M. (2010): "From Tools to Systems: A critical appraisal of Lean Healthcare implementations", 17th EurOMA Conference, Porto (Portugal).
- Roemeling, O.P.; Land, M.J.; Ahaus, C.T.B.; Rouppe van der Voort, M. (2013): "The impact of lean interventions on buffer reduction in a hospital setting", 20th EurOMA Conference, Dublín, (Irlanda).

- Sanchez, L.; Blanco, B.; Simón, R.M. (2012): "Business Process Management in Healthcare. Sant Camil hospital case study", 19th EurOMA Conference, Amsterdam, (Países Bajos).
- Sinha, T.; Welch, C. (2012): "Sustaining Operations Improvement in Healthcare: Drivers for change in the UK health and wellbeing sector", 19th EurOMA Conference, Amsterdam, (Países Bajos).
- Williams, S.; Radnor, Z. (2014): "The role of lean thinking in the design of integrated care pathways", 21st EurOMA Conference, Palermo, (Italia).
- Worthington, C.; Robinson, S. (2010): "Integrating simulation with Lean: rapid low fidelity modelling in healthcare", 17th EurOMA Conference, Porto (Portugal).
- Yee-Cheng, S.; Bamford, D.; Dehe, B.; Papalex, M. (2014): "Healthcare 'Single Point of Access' and the application of Lean", 21st EurOMA Conference, Palermo, (Italia).
- Yüksel, H. (2012): "Assessment toolbox for measuring the leanness of hospitals", 19th EurOMA Conference, Amsterdam, (Países Bajos).
- Zanten, F.; Ahaus, K.; Land, M.; Roemeling, O. (2016): "The impact of lean in healthcare: how different types of variability influence admission times", 23rd EurOMA Conference, La Habana, (Cuba).

Anexo C: Listado de otros trabajos de Dirección de Operaciones en Sanidad presentados en los congresos de EurOMA 2010-2017

- Abo-Hamad, W.; Arisha, A. (2013): "Towards operations excellence: Optimising staff scheduling for new emergency department", 20th EurOMA Conference, Dublín, (Irlanda).
- Aguado-Correa, F.; Padilla-Garrido, N.; Rengel-Domínguez, M. I.; Leal-Linares, M. T. (2011): "The assumption of exponential interarrival times in hospital emergency departments: right or wrong?", 18th EurOMA Conference, Cambridge, (Reino Unido).
- Aitken, J.; Esain, A. (2013): "Arrival Variability the First Challenge", 20th EurOMA Conference, Dublín, (Irlanda).
- Alberton, A.; Padoin-Canazaro, M.; Marcon, R. (2012): "Brazilian Hospital Financial-Economic Performance: Comparing for-profit and non-profit Hospitals", 19th EurOMA Conference, Amsterdam, (Países Bajos).
- Alinaghian, L. S; Srari, J. S. (2012): "Operationalising dynamic capabilities: Exploring concepts from Strategic and Operations Management", 19th EurOMA Conference, Amsterdam, (Países Bajos).
- Alkalha, Z.; Reid, I.; Dehe, B. (2017): "Exploring Supply Chain Quality Integration within Pharmaceutical manufacturing sector", 24th EurOMA Conference, Edimburgo, (Escocia).
- Almström, P. (2017): "On cost measurement for value-based healthcare", 24th EurOMA Conference, Edimburgo, (Escocia).
- Almström, P.; Sundström, L. (2014): "Unit Analysis □ A method for analysing improvement potentials at floor level in hospital units", 21st EurOMA Conference, Palermo, (Italia).
- Ancarani, A.; Di Mauro, C.; Giammanco, M. D. (2015): "Hospital safety climate and safety behaviour: a Social Exchange perspective", 22nd EurOMA Conference, Neuchâtel, (Suiza).
- Ancarani, A.; Di Mauro, C.; Giammanco, G.; Giammanco, M. D. (2011): "The relationship between safety climate and safety compliance in hospitals", 18th EurOMA Conference, Cambridge, (Reino Unido).
- Argyropoulou, M.; Reid, I.; Wilkins, P.; Ioannou, G. (2015): "Information Quality, Reporting and Organisational Performance", 22nd EurOMA Conference, Neuchâtel, (Suiza).
- Baldwin, A.; O'Neill, P.; Sohal, A. (2015): "Analysis to support more sustainable and equitable delivery of oral healthcare utilizing finite resources", 22nd EurOMA Conference, Neuchâtel, (Suiza).
- Bartoli, L.; Masella, C. (2010): "Innovation in healthcare delivery: the quest for telemedicine services", 17th EurOMA Conference, Porto (Portugal).
- Bhakoo, V.; Choi, T. (2011): "Institutional decoupling across the supply chain: the case of information technology implementation", 18th EurOMA Conference, Cambridge, (Reino Unido).

- Bichescu, B. C.; Bradley, R. V.; Wu, W.; Byrd, T. A. (2011): "The impact of EMR capability on hospital performance", 18th EurOMA Conference, Cambridge, (Reino Unido).
- Blok, C.; Heiligers, P.; Kook, T.; Rademakers, J. (2013): "The relation between volume and quality of care: taking a broader perspective", 20th EurOMA Conference, Dublín, (Irlanda).
- Blok, C.; Koster, E.; Wagner, C. (2012): "Implementing change in health services: the case of Rapid Response Systems", 19th EurOMA Conference, Amsterdam, (Países Bajos).
- Böhme, T.; Williams, S.; Childerhouse, P.; Deakins, E.; Towill, D. (2011): "Understanding System Uncertainty in Healthcare Supplies", 18th EurOMA Conference, Cambridge, (Reino Unido).
- Böhme, T.; Williams, S.; Childerhouse, P.; Deakins, E.; Towill, D. (2012): "Root causes of ineffective healthcare delivery and their Mitigation", 19th EurOMA Conference, Amsterdam, (Países Bajos).
- Boyer, K. K.; Sharma, L.; McDermott, C. (2013): "Evolutionary Patterns in Hospital Information Technology", 20th EurOMA Conference, Dublín, (Irlanda).
- Breen, L.; Roberts, L.; Mathew, D.; Tariq, Z.; Arif, I.; Mubin, F.; Manu, B.; Aziz, F. (2015): "22nd EurOMA Conference, Neuchâtel, (Suiza).
- Broekhuis, M.; Gort, M.; Regts-Walters, G.; Otter, R. (2010): "The impact of team factors on performance management and the role of actionability of indicators – a multiple case study in breast cancer teams ", 17th EurOMA Conference, Porto (Portugal).
- Broekhuis, M.; Offenbeek, M. (2011): "Task division and coordination in multi-channel healthcare system designs", 18th EurOMA Conference, Cambridge, (Reino Unido).
- Byrne, P. J.; Kumar, V.; Brady, M. (2013): "The role of business process improvement in healthcare: a study carried out in a large Irish hospital", 20th EurOMA Conference, Dublín, (Irlanda).
- Cannavacciuolo, L.; D'Ambrosio, A.; Siciliano, R.; Zollo, G. (2017): "A statistical method based on concordance index for learning analytics in Triage decisions", 24th EurOMA Conference, Edimburgo, (Escocia).
- Cardoso, T.; Oliveira, M.; Barbosa-Póvoa, A.; Nickel, S. (2011): "Long-Term Care services: A simulation model to predict future demand and utilization", 18th EurOMA Conference, Cambridge, (Reino Unido).
- Carlucci, D.; Lerro, A.; Schiuma, G.; Lettieri, E.; Radaelli, G.; Masella, C.; Mura, M.; Longo, M.; Testa, S. (2010): "Knowledge and performance improvement in Healthcare: an ongoing research agenda", 17th EurOMA Conference, Porto (Portugal).
- Carlucci, D.; Schiuma, G.; Mura, M. (2013): "Organisational Climate, Openness To Innovation And Employees' Innovative Work Behaviour: An Analysis In Healthcare Setting", 20th EurOMA Conference, Dublín, (Irlanda).
- Catena, R.; Dopson, S.; Holweg, M.; Woodward, M. (2015): "The limits of standardization: Quantifying the effect of healthcare improvement policies on patient outcome", 22nd EurOMA Conference, Neuchâtel, (Suiza).
- Cayirli, T.; Khiong-Yang, K. (2011): "A universal appointment rule for different patient-types, no-shows and walk-ins", 18th EurOMA Conference, Cambridge, (Reino Unido).

- Chen, R. R.; Robinson, L. W. (2012): "Sequencing and Scheduling Appointments with Potential Call-In Patients", 19th EurOMA Conference, Amsterdam, (Países Bajos).
- Coldén, C.; Gremyr, I.; Hellström, A.; Lifvergren, S.; Sporreaus, D. (2015): "The complexity of using value as driver for improvement in psychosis care", 22nd EurOMA Conference, Neuchâtel, (Suiza).
- Cronemyr, P.; Poksinska, B. (2014): "Assessing the Quality of Elderly Care Can Survey Incomparability be Solved by Vignettes?", 21st EurOMA Conference, Palermo, (Italia).
- Dabhilkar, M.; Strååt, D.; Chakhunashvili, A.; Jan-Inge, H.; Ringman-Uggla, A.; Hallberg, B. (2017): "Linking value-based healthcare operations practices to improved patient outcomes and costs: test of theory", 24th EurOMA Conference, Edimburgo, (Escocia).
- De Pourcq, K.; Gemmel, P.; Trybou, J. (2015): "Measuring process performance in hospitals", 22nd EurOMA Conference, Neuchâtel, (Suiza).
- De Regge, M.; De Groote, H.; Trybou, J.; Gemmel, P.; Brugada, P. (2016): "Service quality of ambulatory care: A comparative mixed-method case study of two Belgian healthcare facilities.", 23rd EurOMA Conference, La Habana, (Cuba).
- De Regge, M.; Gemmel, P.; Claerhout, I.; Duyck, P. (2014): "How standardized are standardized processes in hospitals: are we there yet?", 21st EurOMA Conference, Palermo, (Italia).
- Dehe, B.; Bamford, D. (2013): "A hybrid technique to solve MCDA problems in a UK National Health Service Trust", 20th EurOMA Conference, Dublín, (Irlanda).
- Di Serio, L. C.; Ebaid, L. X.; Vicente-Bittar, A. (2017): "Sustainable management of hospital supply chain: a study about the influence of environmental practices in supplier selection", 24th EurOMA Conference, Edimburgo, (Escocia).
- Doran, D.; Giannakis, M. (2010): "Construction Modularity: Cases from the UK Healthcare Sector", 17th EurOMA Conference, Porto (Portugal).
- Drupsteen, J.; Vaart, T. (2014): "Diagnosing Focus in Hospital Care", Gu, X.; Itoh, K. (2014): "Investigating staff and manager views of performance indicators for hospital management", 21st EurOMA Conference, Palermo, (Italia).
- Drupsteen, J.; Vaart, T.; Don, D. P. (2011): "Integrative practices in hospitals and their impact on patient flow", 18th EurOMA Conference, Cambridge, (Reino Unido).
- Drupsteen, J.; Vaart, T.; Donk, D. P. (2013): "Operational antecedents to integration of planning & control in hospitals", 20th EurOMA Conference, Dublín, (Irlanda).
- Dun, D.; Uittenbogaard, P. (2017): "Lean Leaders Inspiring Employee Engagement in a Healthcare Setting", 24th EurOMA Conference, Edimburgo, (Escocia).
- Elg, M.; Lindmark, J.; Hellström, A. (2011): "Process orientation in healthcare services: tracking the patient's journey through the healthcare system", 18th EurOMA Conference, Cambridge, (Reino Unido).
- Elisabeth-Boer, H. E. (2015): "Design for variety, postponement and operational Performance", 22nd EurOMA Conference, Neuchâtel, (Suiza).
- Esain, A.; Lethbridge, S.; Davies, C.; Elias, S.; Evans, B. (2011): "The Implications of Maturity of Improvement Methodologies in UK Public Services: A pilot study", 18th EurOMA Conference, Cambridge, (Reino Unido).
- Feibert, D. C.; Jacobsen, P. (2015): "Relations between decision indicators for implementing technology in healthcare logistics - a bed logistics case study", 22nd EurOMA Conference, Neuchâtel, (Suiza).

- Fonseca, F.; Barros, P. P.; Salgado-Pinto, S. (2016): "Types, causes and intensities of errors: lessons from a cardiothoracic service", 23rd EurOMA Conference, La Habana, (Cuba).
- Fonseca, F.; Pita, B. P.; Salgado-Pinto, S. (2015): "Understanding errors in healthcare for patient safety Improvement", 22nd EurOMA Conference, Neuchâtel, (Suiza).
- García-Villareal, E.; Bhamra, R.; Schönhei, M. (2014): "The critical factors of the medical technology supply chains in the European healthcare sector: a pilot study", 21st EurOMA Conference, Palermo, (Italia).
- Garg, L.; Mulvaney, A.; Gupta, V.; Calleja, N. (2015): "Real-Time Hospital Bed Occupancy and Requirements Forecasting", 22nd EurOMA Conference, Neuchâtel, (Suiza).
- Gastaldi, L.; Lettieri, E.; Corso, M.; Masella, C. (2012): "ICT-driven Innovation of Hospital Operations: The (Un)Solved Quest for Balancing Exploration and Exploitation", 19th EurOMA Conference, Amsterdam, (Países Bajos).
- Gemmel, P.; Meijboom, B.; Steenis, T. (2012): "The impact of front-office / back-office configurations on performance in a complex health service environment: a multiple case study", 19th EurOMA Conference, Amsterdam, (Países Bajos).
- Gobbi, C.; Hsuan, J. (2012): "Modularity in cancer care provision", 19th EurOMA Conference, Amsterdam, (Países Bajos).
- Gobbi, Ch.; Hsuan, J. (2010): "Colaborative purchasing in healthcare system", 17th EurOMA Conference, Porto (Portugal).
- Gobbi, Ch.; Hsuan, J. (2011): "Collaborative sourcing of complex technologies in healthcare system: implications for strategies", 18th EurOMA Conference, Cambridge, (Reino Unido).
- Gremyr, I.; Gustavsson, S.; Gideberg, A. (2010): "Design for six sigma in healthcare; the medication process", 17th EurOMA Conference, Porto (Portugal).
- Gu, X.; Itoh, K. (2015): "Constructing key performance measures for dialysis clinic management from professional points of view", 22nd EurOMA Conference, Neuchâtel, (Suiza).
- Gu, Xiuzhu.; Itoh, K. (2016): "What work factors or conditions lead to higher employee satisfaction in dialysis clinics/hospitals?", 23rd EurOMA Conference, La Habana, (Cuba).
- Guinery, J.; Kök, E. (2011): "Examining the applicability of demand and capacity management strategies to an NHS Urology department", 18th EurOMA Conference, Cambridge, (Reino Unido).
- Gutiérrez-Gutiérrez, E. V.; Vidal, C. J. (2014): "A Home Healthcare Districting Problem in a developing country in Latin America", 21st EurOMA Conference, Palermo, (Italia).
- Halder, B.; Müller, M. (2013): "A quality-based trade-off analysis on the inpatient sector of German somatic hospitals", 20th EurOMA Conference, Dublín, (Irlanda).
- Hargaden, V.; Dooley, L.; Lupton, G. (2010): "Analysis of supply chain structure and order winning criteria in the Irish medical technology sector", 17th EurOMA Conference, Porto (Portugal).
- Hautamäki, M.; Pohjosenperä, T.; Pekkarinen, S.; Juga J. (2015): "Co-creating Value for Public Healthcare Customer Through Modularity of Logistics Services", 22nd EurOMA Conference, Neuchâtel, (Suiza).

- Hellström, A.; Lifvergren, S.; Gustavsson, S. (2011): "Transforming a healthcare organization so that it is capable of continual improvement – the integration of improvement knowledge", 18th EurOMA Conference, Cambridge, (Reino Unido).
- Hitzert, M. F.; Graaf, J. P.; Bruin, K. M.; Steegers, E. A. P.; Akkermans, H. (2014): "The importance of being co-located: A process study of inter-organizational healthcare collaboration in Dutch Birth Centres", 21st EurOMA Conference, Palermo, (Italia).
- Hudson-Smith, M. (2012): "The determinants of patient satisfaction in English GP Surgeries", 19th EurOMA Conference, Amsterdam, (Países Bajos).
- Hudson-Smith, M. (2014): "Just what the doctor ordered: Measuring service quality in GP practices", 21st EurOMA Conference, Palermo, (Italia).
- Hudson-Smith, M.; Smith, D.; Phippen, A. (2011): "The English Patient Experience: Does Healthcare Quality Matter?", 18th EurOMA Conference, Cambridge, (Reino Unido).
- Huttunen, N.; Reijonsaari, K.; Peltokorpi, A. (2010): "Research agenda: Efficiency effects of an online patient portal in public primary care", 17th EurOMA Conference, Porto (Portugal).
- Identification of critical management skills in healthcare operations management: The case of pharmacists in the National Health Service (UK).", 22nd EurOMA Conference, Neuchâtel, (Suiza).
- Isomeri, O.; Torkki, P.; Peltokorpi, A.; Lillrank, P. (2014): "Applying Demand and Supply based Operating Modes to Healthcare System", 21st EurOMA Conference, Palermo, (Italia).
- Jacobsson, T. (2013): "Leadership and Barriers in the Implementation of Process Flow Solutions in the Emergency Department", 20th EurOMA Conference, Dublín, (Irlanda).
- Jacobsson, T. (2014): "Flow efficiency in the emergency department – solutions and implementation", 21st EurOMA Conference, Palermo, (Italia).
- Jacobsson, T. (2017): "Teamwork and flow efficiency at the emergency department", 24th EurOMA Conference, Edimburgo, (Escocia).
- Jacobsson, T.; Åhlström, P. (2011): "The role of physicians in the implementation of process flow solutions in healthcare", 18th EurOMA Conference, Cambridge, (Reino Unido). 18th EurOMA Conference, Cambridge, (Reino Unido).
- Jacobsson, T.; Åhlström, P. (2010): "Factors that hinder the implementation of process flow solutions in healthcare – Empirical findings from four emergency departments", 17th EurOMA Conference, Porto (Portugal).
- Johnston, D. A.; Diamant, A. (2017): "How surgeons schedule: an exploration of discretion in the delivery of a complex professional service", 24th EurOMA Conference, Edimburgo, (Escocia).
- Jørgensen, P.; Jacobsen, P. (2012): "Improving blood sample logistics using simulation", 19th EurOMA Conference, Amsterdam, (Países Bajos).
- Jurasek, G. (2015): "Managing the benefit of IT-projects", 22nd EurOMA Conference, Neuchâtel, (Suiza).
- Kapsali, M.; Bessant, J. (2011): "Patient safety and operational complexity: a systematic approach", 18th EurOMA Conference, Cambridge, (Reino Unido).

- Klassen, K. J.; Yoogalingam, R. (2010): "Using simulation optimization to develop scheduling patterns for patient unpunctuality", 17th EurOMA Conference, Porto (Portugal).
- Kocabasoglu-Hillmer, C.; Holland, W.; Chung, D. (2014): "Managing risk of overrun in theatre time in surgical Scheduling", 21st EurOMA Conference, Palermo, (Italia).
- Kollberg, B.; Kammerlind, P.; Henriks, G. (2010). "Development of macro level performance measurement system in health care services", 17th EurOMA Conference, Porto (Portugal).
- Körber, C.; Strååt, D.; Jan-Inge, H.; Ringman-Uggla, A.; Dabhilkar, M. (2016): "Implementing value-based health care at the provider level: An operations management view", 23rd EurOMA Conference, La Habana, (Cuba).
- Kosuge, R.; Ekblom, A.; Åhlström, P.; Mähring, M. (2013): "Aligning shop floor IT with lean operations", 20th EurOMA Conference, Dublín, (Irlanda).
- Kumar, M.; Singh-Srai, J.; Minakata, Y. (2015): "Environmental Sustainability Dynamics of an Industrial System: A case study on the UK Medical Technology sector", 22nd EurOMA Conference, Neuchâtel, (Suiza).
- Kumar, V.; Minh-Trang, P.; Kumar, N.; Kumar, M.; Kumari, A. (2015): "Examining the impact of product innovation and service quality on customer satisfaction and customer loyalty", 22nd EurOMA Conference, Neuchâtel, (Suiza).
- Laan, M. E.; Broekhuis, M.; Offenbeek, M. (2014): "A process analysis of a modular design process: an institutional work perspective", 21st EurOMA Conference, Palermo, (Italia).
- LaGanga, L. R.; Lawrence, S. R. (2012): "Testing the assumptions of outpatient healthcare appointment scheduling", 19th EurOMA Conference, Amsterdam, (Países Bajos).
- Lancini, A.; Sampieri-Teissier, N. (2011): "Leveraging Boundary Objects to Enable Knowledge Management: a Case Study on Operating and Hosting Planning Centralisation in Health Care", 18th EurOMA Conference, Cambridge, (Reino Unido).
- Lettieri, E.; Radaelli, G.; Spiller, N.; Mura, M. (2010): "Innovating healthcare delivery: the (un)explained leverage of knowledge sharing", 17th EurOMA Conference, Porto (Portugal).
- Lettieri, E.; Radaelli, G.; Spiller, N.; Mura, M. (2012): "Innovating Healthcare Operations: lessons from a micro-level investigation", 19th EurOMA Conference, Amsterdam, (Países Bajos).
- Li, Xiaohong, Leigh, M. (2015): "Applying Industrial Ecology and Industrial Symbiosis to improve environmental sustainability of Chinese pharmaceutical companies", 22nd EurOMA Conference, Neuchâtel, (Suiza).
- Ling-Tay, H.; Bhakoo, V.; Singh, P. J. (2013): "Myriad conceptualizations of redundancy in hospital operations", 20th EurOMA Conference, Dublín, (Irlanda).
- Longoni, A.; Bartoli, L.; Bartezzaghi, E.; Cagliano, R.; Lettieri, E.; Masella, C.; Staudacher, A. P.; Shani, A. B. (2010): "Emerging strategies for sustainable Healthcare: An exploratory comparative study of three Italian healthcare providers", 17th EurOMA Conference, Porto (Portugal).
- Looi, E. S.; Greatbanks, R.; Everett, A. M. (2011): "Is organisational culture the answer to performance improvement in healthcare? A case study of New Zealand's District Health Boards (DHBs), 18th EurOMA Conference, Cambridge, (Reino Unido).

- Machado-Guimarães, C.; Crespo de Carvalho, J. (2010): "Outsourcing in healthcare sector – world practices", 17th EurOMA Conference, Porto (Portugal).
- Mahieu, B.; Jegers, M. (2013): "Does being nonprofit affect purchasing practices and cost-efficiency? The case of Flemish hospitals.", 20th EurOMA Conference, Dublín, (Irlanda).
- Mahmoud, Y.; Augusto, M.; Lisboa, J.; Miller, P. (2010): "The effects of quality improvement initiatives on Hospital competitiveness", 17th EurOMA Conference, Porto (Portugal).
- Malek-Maalouf, M.; Hamja, A.; Hasle, P. (2017): "Investigating the role of organizational routines in the creation of synergies between safety and productivity", 24th EurOMA Conference, Edimburgo, (Escocia).
- Malik, M. M.; Abdallah, S.; Chaudhry, U. Z. (2015): "Using predictive analytics and data mining to reduce the patients' appointment 'Waiting waste'", 22nd EurOMA Conference, Neuchâtel, (Suiza).
- Malmström, T.; Torkki, P.; (2013): "Resourcing of emergency departments on regional level", 20th EurOMA Conference, Dublín, (Irlanda).
- Malmström, T.; Torkki, P.; Solonen, A. (2014): "Emergency department staff resourcing based on the patient needs", 21st EurOMA Conference, Palermo, (Italia).
- Markowski, P.; Dabhikar, M. (2014): "Innovation in a network of focused healthcare providers: roles, coordination and integration mechanisms", 21st EurOMA Conference, Palermo, (Italia).
- Marques-Fernandes, A. A.; Nunes-Lourenço, L. A. (2010): "Self-assessment EFQM model: a quality improvement tool at a mid-size public hospital", 17th EurOMA Conference, Porto (Portugal).
- Meer, R.; Lindsay, C.; Bennie, M.; Findlay, P.; Corcoran, E. D.; Commander, J.; Lannigan, N. (2014): "Impact of large-scale automation on healthcare staff", 21st EurOMA Conference, Palermo, (Italia).
- Meijboom, B.; Gemmel, P.; Akkermans, J. (2015): "Improving handovers in clinical pathways: a multiple case study", 22nd EurOMA Conference, Neuchâtel, (Suiza).
- Meijboom, B.; Gemmel, P.; Steenis, T. (2014): "How front-office / back-office configuration relates to performance in different public health service settings: a multiple case study", 21st EurOMA Conference, Palermo, (Italia).
- Micchelucci-Malanga, A.; Malanga, M. A.; Souza Santos, S. B.; Bernardes, R. (2013): "The application of network theories in a public healthcare quality evaluation services in a Brazilian public healthcare primary assistance in São Paulo city, Brazil", 20th EurOMA Conference, Dublín, (Irlanda).
- Msimangira-Kabossa, A. B.; Nevan-Wright, J. N.; Ahsan, K. (2011): "Identification of key operational factors and barriers in supply chain integration for New Zealand Public Hospitals", 18th EurOMA Conference, Cambridge, (Reino Unido).
- Müller-Gorchs, M.; Filipova-Neumann, L.; Holtmann, C.; Weinhardt, Ch. (2010): "Quo Vadis Healthcare? Measuring service quality in the stroke chain of survival", 17th EurOMA Conference, Porto (Portugal).
- Munawar, S.; Matos, S. (2017): "Towards a methodology to integrate sustainability factors into healthcare operations management", 24th EurOMA Conference, Edimburgo, (Escocia).

- O'Neill, P.; Gibson, I.; Egan, J. (2013): "Improving Healthcare Delivery using Discrete Event Simulation in Change Management", 20th EurOMA Conference, Dublín, (Irlanda).
- Oliveira, P. (2013): "Users as Service Innovators: Evidence from Banking to Healthcare", 20th EurOMA Conference, Dublín, (Irlanda).
- Olsson, O.; Aronsson, H. (2012): "Understanding the impact of variation on healthcare Systems", Cappanera, P.; Visintin, F.; Banditori, C. (2012): "Operating room scheduling: an empirical study", 19th EurOMA Conference, Amsterdam, (Países Bajos).
- Ozcaya, B. Y.; Testik, M. C.; Aksu, S.; Ozcebe, O. I. (2010): "Alternative inventory control policies at hospital blood Banks", 17th EurOMA Conference, Porto (Portugal).
- Özdemir-Güngör, D.; Camgöz-Akdag, H. (2015): "Examining the acceptance of breast tumor registry system: evidence from Turkey", 22nd EurOMA Conference, Neuchâtel, (Suiza).
- Pashkevich, N.; Haftor, D. M. (2015): "Complementarity-based approach in the search for patterns of effective IT-use at the individual level", 22nd EurOMA Conference, Neuchâtel, (Suiza).
- Peltokorpi, A.; Torkki, P.; Linna, M.; Lillrank, P. (2013): "Optimizing a healthcare service network: hip and knee replacement cases", 20th EurOMA Conference, Dublín, (Irlanda).
- Peltokorpi, A.; Torkki, P.; Tan, J.; Lehtonen, J. M. (2010): "Productivity effects of a focused ambulatory surgery unit", 17th EurOMA Conference, Porto (Portugal).
- Penninga, P.; Vries, J. (2016): "Describing and analysing process interfaces in healthcare: An Operations Management perspective", 23rd EurOMA Conference, La Habana, (Cuba).
- Peters, V.; Fransen, L.; Meijboom, B.; Vries, E. (2017): "Modular service provision for complex diseases – the Down syndrome case", 24th EurOMA Conference, Edimburgo, (Escocia).
- Phillips, M. A. (2015): "An integrated approach to innovation in convergent industrial ecosystems: exploratory studies in health care", 22nd EurOMA Conference, Neuchâtel, (Suiza).
- Phillips, M. A. (2016): "Convergent innovation ecosystems: micro-processes underpinning evolution", 23rd EurOMA Conference, La Habana, (Cuba).
- Pinzone, M.; Lettieri, E.; Masella, C. (2013): "Becoming green! Pressures and barriers for the adoption of environmental sustainability strategies in Italian hospitals", 20th EurOMA Conference, Dublín, (Irlanda).
- Pinzone, M.; Lettieri, E.; Masella, C. (2013): "The Effect of Human Resources Management Practices on the Adoption of Environmental Management Programs in Hospitals. Evidence from Italy", 20th EurOMA Conference, Dublín, (Irlanda).
- Pinzone, M.; Lettieri, E.; Masella, C.; Shani, A. B. (2012): "Sustainability-oriented operations in hospitals: the role of the various professional subcultures", 19th EurOMA Conference, Amsterdam, (Países Bajos).
- Plantin, A.; Johansson, M. I. (2013): "Forecasting demand of elective surgery at hospital department level to support production planning", 20th EurOMA Conference, Dublín, (Irlanda).

- Pourq, k.; Gemmel, P.; Devis, B.; Trybou, J. (2016): "Product and process variation in the operating theatre: How to innovate supply chain management?", 23rd EurOMA Conference, La Habana, (Cuba).
- Radaelli, G.; Lettieri, E.; Masella, C. (2011): "The role of individual and group innovativeness to support the diffusion of a new Operations practice in Healthcare", 18th EurOMA Conference, Cambridge, (Reino Unido).
- Radaelli, G.; Lettieri, E.; Masella, C. (2013): "A new HTA process for the introduction of new technologies in Healthcare Delivery Systems: operational issues and institutional solutions", 20th EurOMA Conference, Dublín, (Irlanda).
- Radaelli, G.; Lettieri, E.; Masella, C. (2013): "Managing the Diffusion of Change in Healthcare Operations: the case of Integrated Care Pathways",
- Reedt-Dortland, M.; Voordijk, H.; Dewulf, G. (2012): "Increasing flexibility in real estate development in health by exercising real options", 19th EurOMA Conference, Amsterdam, (Países Bajos).
- Reis-Gonçalo, C.; Vignochi, L.; Rojas-Lezana, Á. G. (2012): "Performance evaluation as a learning opportunity: a contextual analysis of strategic operation control in hospital healthcare", 19th EurOMA Conference, Amsterdam, (Países Bajos).
- Roshanghalb, A.; Mazzali, C.; Lettieri, E.; Paganoni, A. M. (2017): "The rise of administrative data in healthcare: can we use them to crystallize the 'hospital effect' on performance and inform improvement strategies?", 24th EurOMA Conference, Edimburgo, (Escocia).
- Rubbio, I.; Bruccoleri, M.; Perrone, G. (2016): "Introducing "healthcare resilience" in clinical risk management", 23rd EurOMA Conference, La Habana, (Cuba).
- Rubbio, I.; Bruccoleri, M.; Perrone, G. (2017): "Resilience practices and patient safety: a multiple case study", 24th EurOMA Conference, Edimburgo, (Escocia).
- Rutherford, C.; Cheng, S. Y.; Bailie, K. (2016): "Evidence of bullwhip in the blood supply chain", 23rd EurOMA Conference, La Habana, (Cuba).
- Sainathan, A.; Mokhlesi, R. (2012): "Impact of Variability in Arrival Rates on Patient Waiting Times in an Emergency Department", 19th EurOMA Conference, Amsterdam, (Países Bajos).
- Salema, G. L.; Buvik, A. (2013): "The impact of supplier integration on supplier logistics service performance: the moderating effects of crossfunctional integration and supplier output monitoring.", 20th EurOMA Conference, Dublín, (Irlanda).
- Salema, G. L.; Buvik, A. (2015): "Purchasing centralization in a health care facility: moderating the relationship between buyer-supplier integration and supplier logistics performance.", 22nd EurOMA Conference, Neuchâtel, (Suiza).
- Sandbaek, B. E.; Danielsen, K.; Helgheim, B.; Aadahl, P. (2016): "Assessing the flexible capacity of operating room teams before and after a system redesign", 23rd EurOMA Conference, La Habana, (Cuba).
- Santa, R.; Ferrer, M.; Altwajri, B.; Makarova, L. (2015): "Drivers of a Culture of Quality and Clarity in Safety in Hospitals in Saudi Arabia", 22nd EurOMA Conference, Neuchâtel, (Suiza).
- Santa, R.; MacDonald, J.; Ferrer, M.; Al-Samman, M. T. (2015): "The role of Trust on System quality, Information quality, Service quality, Operational effectiveness and User satisfaction: An application of PLS-SEM on an e-government study", 22nd EurOMA Conference, Neuchâtel, (Suiza).

- Santos, M. (2013): "Data visualization in public reports of healthcare quality – A systematic review of five quality registries", 20th EurOMA Conference, Dublín, (Irlanda).
- Schipper, L.; Meijboom, B.; Luijkx, K.; Schols, J. (2011): "Front/back office considerations in improving patient orientation: Empirical findings on the operational access to long-term care", 18th EurOMA Conference, Cambridge, (Reino Unido).
- Sebastiano, A.; Belvedere, V.; Grando, A.; Giangreco, A. (2015): "The effect of capacity management strategies on employees' well-being. A quantitative investigation in the healthcare industry", 22nd EurOMA Conference, Neuchâtel, (Suiza).
- Segato, F.; Bartoli, L.; Lettieri, E.; Masella, C. (2011): "Innovating operations in healthcare: the (un)solved quest for making telemedicine-based services work", 18th EurOMA Conference, Cambridge, (Reino Unido).
- Seosamh-Harrington, T.; Singh, S. J. (2015): "Evaluating reconfigured pharmaceutical value chains", 22nd EurOMA Conference, Neuchâtel, (Suiza).
- Settanni, E.; Singh-Srai, J.; Yatskovskaya, E.; Harrington, T. (2017): "Exploring Generalisations for Sustainability Assessment in Medicine Manufacturing Networks", 24th EurOMA Conference, Edimburgo, (Escocia).
- Sharma, L.; Chandrasekaran, A. (2015): "The Impact of Hospital Information Technology Adoption Process on Quality of Care", 22nd EurOMA Conference, Neuchâtel, (Suiza).
- Silva-Portela, M. C. A.; Thanassoulis, E.; Graveney, M. (2010): "Comparative efficiency analysis of referral costs in GP units", 17th EurOMA Conference, Porto (Portugal).
- Silva, N. C.; Hernandes-Rocha, T. A.; Braga-Rodrigues, R.; Lopes-Miranda, A. L.; Queiroz-Barbosa, A. C. (2010): "Analysis of diabetes mellitus and systemic arterial hypertension primary healthcare efficiency", 17th EurOMA Conference, Porto (Portugal).
- Silvester, K.; Walley, P.; Harriman, P. (2012): "The relationship between process flow and patient mortality in a healthcare system", 19th EurOMA Conference, Amsterdam, (Países Bajos).
- Siverbo, K.; Eriksson, H.; Wijk, H. (2011): "The development and evaluation of an Innovation Engine for empowerment and change in healthcare", 18th EurOMA Conference, Cambridge, (Reino Unido).
- Smart, A. (2012): "Service supply chain intermediation: increasing capacity for glaucoma monitoring through an e-health initiative", 19th EurOMA Conference, Amsterdam, (Países Bajos).
- Soffers, R.; Meijboom, B.; Hsuan, J. (2016): "Principles for implementing modularity in healthcare", 23rd EurOMA Conference, La Habana, (Cuba).
- Sørup, C. M.; Jacobsen, P. (2013): "What drives emergency department patient satisfaction? an empirical test using structural equation modeling", 20th EurOMA Conference, Dublín, (Irlanda).
- Sørup, C. M.; Jacobsen, P. (2012): "Healthcare performance data turned into decision Support", 19th EurOMA Conference, Amsterdam, (Países Bajos).
- Spiller, N.; Radaelli, G.; Lettieri, E.; Mura, M. (2011): "Organisation level drivers that promote innovative work behaviour in healthcare delivery: a micro-level perspective", 18th EurOMA Conference, Cambridge, (Reino Unido).

- Storsjö, I.; Kovács, G.; Haavisto, I. (2016): "The challenge of procuring for public health emergencies", 23rd EurOMA Conference, La Habana, (Cuba).
- Stratton, R.; Wilson, A.; West, B. (2014): "Redesigning community healthcare systems: an action research study", 21st EurOMA Conference, Palermo, (Italia).
- Svarts, A. (2016): "When and why is bigger better? An interview study of perceived impact of scale in healthcare operations", 23rd EurOMA Conference, La Habana, (Cuba).
- Svarts, A.; Dabhilkar, M. (2013): "From general to specialty hospitals: Operationalizing focus in health care operations", 20th EurOMA Conference, Dublín, (Irlanda).
- Takács, E. (2010): "The impact of external hospital assessment system on patient care process", 17th EurOMA Conference, Porto (Portugal).
- Tayyab, M.; Sabet, E.; Usman-Awan, M. (2017): "Quality management in pharmaceutical supply chain of hospitals", 24th EurOMA Conference, Edimburgo, (Escocia).
- Tomaselli, G.; Garg, L.; Gupta, V.; Xuereb, P.; Buttigieg, S. C.; Vasallo, P. (2015): "Traditional vs. interactive technologies for Corporate Social Responsibility communication in health care: A study in Malta and India", 22nd EurOMA Conference, Neuchâtel, (Suiza).
- Torres-Júnior, N. T.; Gelape, C. L.; Braga, M.; Mello, F. P.; Junior, W. C.; Toussaint, M. H. (2011): "A holistic approach for building productivity metrics in services: two reports of using the adapted "House -of- Quality Metrics Matrix", 18th EurOMA Conference, Cambridge, (Reino Unido).
- Traberg, A.; Itoh, K.; Jacobsen, P. (2010): "Operational benchmarking of Japanese and Danish hospitals", 17th EurOMA Conference, Porto (Portugal).
- Vaart, J. T.; Bakker, M. (2013): "The relationship between the planning of specialist-time and patient flow: a supply chain perspective.", 20th EurOMA Conference, Dublín, (Irlanda).
- Vaccaro, G. L. R.; Patzlaff-Brandolf, V.; Costa de Azevedo, D. (2013): "Knowledge management in clinical research: an assessment of a Brazilian reference center", 20th EurOMA Conference, Dublín, (Irlanda).
- Velikanov, I.; Macintyre, M.; Angelis, J. (2013): "Service strategy transition – product and service offerings in medical devices", 20th EurOMA Conference, Dublín, (Irlanda).
- Venesma, J.; Lillrank, P. (2011): "Organising a maternity care network", 18th EurOMA Conference, Cambridge, (Reino Unido).
- Walley, P. (2011): "The content and process of a successful whole system improvement programme", 18th EurOMA Conference, Cambridge, (Reino Unido).
- Ward, P. M.; Kynvin, K. (2015): "Consumer-focused supply chains: a cross-case comparison of medicine appeal and acceptance in India, Uganda and Nigeria", 22nd EurOMA Conference, Neuchâtel, (Suiza).
- Wei-Teng, C.; O'Neill, P. (2013): "Impact of regulation and technology on mass customisation of cellular therapies", 20th EurOMA Conference, Dublín, (Irlanda).
- Wei, T.; Gregory, M. (2011): "Integration themes in mergers and acquisitions in the Medical Technology Industry from a resource-based view", 18th EurOMA Conference, Cambridge, (Reino Unido).

- Wiger, M.; Aronsson, H. (2011): "Decision support by process-oriented cost accounting for the healthcare industry, PFC - patient flow costing", 18th EurOMA Conference, Cambridge, (Reino Unido).
- Williams, S.; Radnor, Z.; Esain, A. (2015): "Using bandwidths to understand improvement technologies and deliver integrated healthcare", 22nd EurOMA Conference, Neuchâtel, (Suiza).
- Xie, Y.; Breen, L. (2015): "An exploration study of the NHS reverse logistics system of medical devices", 22nd EurOMA Conference, Neuchâtel, (Suiza).
- Zhang, X.; Chen, S. (2012): "Patient-centered Healthcare Process Redesign to Enable Mass Customization of Healthcare Services", 19th EurOMA Conference, Amsterdam, (Países Bajos).