

¿Seis Sigma en hospitales chilenos?

Six Sigma in chilean hospitals?

Martha T. Ramírez Valdivia*

Shella A. Pinto de la Sota Navarro**

Alfredo Serpell Bley***

Luis I. Enberg****

RESUMEN

La gestión hospitalaria se refleja en la repercusión social que esta tiene. Los hospitales forman parte de un sistema cuyo objetivo fundamental es el apropiado tratamiento de pacientes para mejorar su estado de salud de una forma eficiente y efectiva. Para conseguir este objetivo, es necesaria una correcta utilización de los recursos con el fin de incrementar la eficiencia de la gestión hospitalaria, la cual ha quedado rezagada respecto a otras áreas industriales y de servicios. Este trabajo se enfoca en adaptar la metodología Seis Sigma a la gestión de los servicios médicos y hospitales chilenos desde una perspectiva integral, con el fin de: mejorar el desempeño de los procesos y por ende reducir el número de posibles errores, especialmente aquellos que pueden significar la pérdida de vidas humanas, y coadyuvar en el mejoramiento del grado de satisfacción de los clientes internos y externos.

Palabras clave: seis sigma, gestión hospitalaria, mejora continua, satisfacción del cliente

ABSTRACT

The appropriate management of health centers is evaluated through its social impact. Hospitals are part of a system which ultimate goal is the adequate treatment of patients in order to improve the health status of the society in an efficiently and effectively manner. To achieve this goal, it is necessary to utilize properly the scarce resources hospitals have in order to increase their efficiency, which lag behind other industrial and service areas. This work focuses on adapting the Six Sigma methodology to the management of Chilean medical centers and hospitals from a system's perspective in order to: improve the performance of the processes and thus reduce the number of potential errors, mostly those related to the care of patients, and assist in improving the satisfaction of internal and external customers.

Keywords: six sigma, healthcare management, continuous improvement, customer satisfaction

* Nicaragüense, Ingeniero Industrial, M.Sc., Académico del Departamento de Ingeniería de Sistemas de la Universidad de La Frontera, Chile. Correspondencia con el autor: marthar@ufro.cl

** Peruana, Ingeniero Civil. Correspondencia con el autor: sapintod@uc.cl

*** Chileno, Ingeniero Civil, M.Sc., Ph.D., Académico y Jefe de Departamento de Ingeniería y Gestión de la Construcción de la P. Universidad Católica de Chile, Gerente de División Ingeniería y Gestión de la Construcción - DICTUC S.A. Correspondencia con el autor: aserpell@ing.puc.cl

**** Chileno, Médico Cirujano, Diplomado en Administración y Gestión de Salud, Director Médico Servicio de Rescate ESACHS S.A. Correspondencia con el autor: lenberg@achs.cl

1. Introducción

Chile ha evolucionado significativamente durante los últimos años en materia de gestión pública hospitalaria. El sector salud se ha visto beneficiado con mayor inversión en infraestructura, equipamiento y capacitación del recurso humano. Numerosas jornadas se realizan anualmente para abordar el tema de gestión en salud; además, los esfuerzos por mejorar la gestión se han focalizado en los hospitales tipo 1 y 2 con iniciativas tales como el Programa de Excelencia en la Gestión de Redes Asistenciales del Ministerio de Salud.

A pesar de que los modelos de excelencia proporcionan una base metódica y sistemática para mejorar la calidad de los procesos, éstos no garantizan la reducción constante de la *variabilidad* en los procesos. En la salud, existen diversos procedimientos que exigen niveles de desempeño óptimo, con un nivel mínimo de errores debido a las consecuencias graves que éstos pueden generar. Es aquí donde la aplicación de Seis Sigma en hospitales chilenos es relevante, ya que es una metodología exitosa de mejoramiento que *busca la perfección* incorporando la eficiencia como una meta, enfocada en reducir la variabilidad de los procesos y los costos asociados a la mala calidad e incrementando en forma simultánea la satisfacción de los clientes. Esta técnica ha sido exitosamente aplicada en otros países donde ha permitido mejorar el desempeño operacional de los centros hospitalarios, reducir los costos del servicio de salud, y mejorar la satisfacción de los clientes. Tales beneficios son posibles de alcanzar en el sistema de salud chileno a través de una aplicación adecuada de esta metodología, tal como se describe en este artículo.

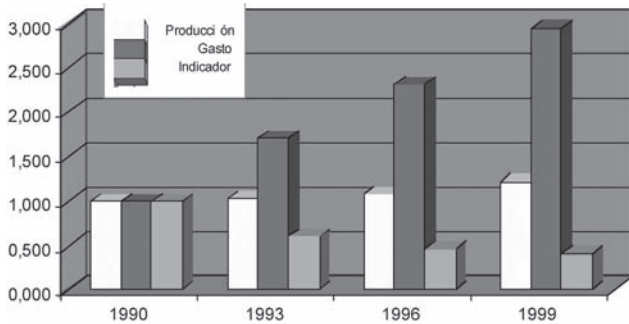
A continuación, se exponen los antecedentes del sector salud en Chile, se describen los principales conceptos relacionados con la metodología Seis Sigma y se aborda el proceso DMAIC². Posteriormente, se presentan experiencias exitosas de aplicaciones de Seis Sigma en los servicios y se esboza la propuesta de aplicación de Seis Sigma para hospitales chilenos. Finalmente, se presentan las principales conclusiones de este trabajo.

2. Antecedentes

En general, las instituciones públicas están poco acostumbradas a competir y deben aprender a transformarse. Los hospitales públicos en particular, son difíciles de manejar: la presión por atender más rápido y brindar una mejor atención a los pacientes es muy alta. A esto se suma un presupuesto limitado para su funcionamiento, lo que puede ser causal de restricción de su capacidad operativa. Para ser eficientes, es necesario transformar la manera tradicional de operar. Los hospitales chilenos tienen un gran desafío: con costos operativos que aumentan cada vez más, deben atender a un mayor número de pacientes, con una menor cantidad de personal calificado disponible y con una infraestructura limitada. Un 70% de la población se atiende en el sector público de salud, y el restante utiliza el privado. Respecto a la productividad del Sistema Público de Salud, se observa en la Figura 1 que el indicador que relaciona la producción y el gasto decrece en el tiempo.

Al respecto, Rodríguez y Tokman (2000) afirman que la eficiencia del gasto público en salud *ha disminuido* a una tasa promedio anual de 5,2% acumulándose un 45% entre 1992 y 1999. Adicionalmente, el estudio sobre la eficiencia de los hospitales públicos chilenos de Castro (2004) concluye que, si bien el número de prestaciones ha aumentado, el gasto asociado a éstas creció más que proporcionalmente, indicando una alta ineficiencia productiva, producto tal vez, de una inadecuada gestión de los recursos.

Figura 1.



Fuente: Elaboración propia con datos de Rodríguez y Tokman (2000)

En Chile, la reforma en la salud se había orientado hasta hace algunos años casi exclusivamente a la cobertura de prestaciones y forma de financiamiento, más que a la mejora de la gestión de los procesos hospitalarios (Peppers, 2001). La estructura actual del sector salud “...tiende a producir e incentivar serias inequidades e ineficiencias en la gestión del sector” (Sonneborn, 2005) por lo que deben tomarse medidas al respecto y mejorar la gestión hospitalaria, ya que se mantiene la insatisfacción de los pacientes e inadecuada cohesión social en torno al sistema. Se observa interés en los últimos años en mejorar la gestión del sistema de salud chileno para brindar una mejor calidad de atención. Los indicadores de calidad en salud son relevantes desde el punto de vista de que un error –defecto/no conformidad– puede ocasionar la pérdida de vidas humanas.

El Ministerio de Salud, con la colaboración del Centro Nacional de Productividad y Calidad (ChileCalidad), decidió implementar para el período 2004-2005, “...el modelo chileno de gestión de excelencia en los servicios de salud y los hospitales tipo 1 y 2 del país” (Venezian, 2005). Este modelo proporciona una metodología de auto-evaluación sistemática para medir la gestión e identificar oportunidades de mejores prácticas para superar las deficiencias detectadas. Se basa en el Modelo Baldrige para la Gestión de Excelencia en Salud. Respecto a los hospitales privados, existe solamente un estudio de Bastías y Jiménez (2004) relacionado con el desarrollo de un sistema de evaluación del desempeño de la gestión clínica en los grandes hospitales chilenos.

Sin embargo, a la fecha, los resultados obtenidos no han sido los esperados. En las X Jornadas de Calidad en Salud realizadas el año 2005, los resultados presentados indican que, aunque este modelo ha sido eficaz para evaluar y discriminar las diferencias en la

gestión de los centros de salud y hospitales evaluados, existe una variabilidad importante en el nivel alcanzado por éstos, ya que se encuentran “en un nivel de gestión que no asegura ningún avance” (Titelman, 2005).

La gran mayoría muestra un estancamiento en su gestión con niveles similares a los alcanzados durante la evaluación realizada en el 2002, mencionándose en la bibliografía como posibles causas la debilidad de la visión estratégica, la falta de involucramiento del personal de salud en todos los niveles organizacionales y problemas específicos de cada hospital, tales como: negligencias médicas, infraestructura inadecuada, ineficiente planificación de consultas, disponibilidad de recursos. Estos factores evitan el despliegue adecuado del modelo de gestión señalado como herramienta de mejora.

Por otra parte, la literatura actual especializada en sistemas de salud presenta nuevos avances en la gestión de los mismos, mediante el uso de metodologías que antiguamente se aplicaban exclusivamente a la manufactura, como es el caso de Seis Sigma y *Lean Manufacturing*. Desde esta perspectiva, se postula en este trabajo la aplicación de los principios fundamentales de Seis Sigma en el sistema de salud chileno con el fin de fortalecer los modelos de gestión hospitalaria.

3. Metodología de Mejoramiento Seis Sigma

Seis Sigma es una filosofía de trabajo y una estrategia de negocios, la cual se basa en el enfoque hacia el cliente, por medio de un manejo eficiente de los datos y diseños robustos, los cuales son ampliamente aplicables en diferentes áreas, permitiendo eliminar la variabilidad en los procesos y alcanzar un nivel de defectos menor o igual a 3,4 defectos por millón (Baczewski, 2005).

Iniciada en la manufactura por Motorola, mejorada por General Electric, y en la actualidad aplicada por muchas otras empresas de clase mundial, la metodología Seis Sigma se utiliza para reducir la variación de los procesos y permite, entre otros beneficios, reducir el tiempo de ciclo de los procesos, incrementar la satisfacción del cliente, reducir los costos, tener procesos más predecibles con productos o servicios de mejor desempeño y mejorar significativamente el aspecto financiero de una organización. El comprender esta metodología y su eficiente aplicación en una institución facilita que ésta establezca la calidad como un objetivo a cumplir, ya que quienes ha implementado Seis Sigma en sus procesos presentan, en general, mejores resultados económicos y tendencias de crecimiento cada vez más relevantes.

Sin embargo, para que efectivamente funcione, se requiere que el despliegue de la filosofía y los principios de Seis Sigma sean aplicados por todo el personal involucrado de arriba hacia abajo. Como toda filosofía de cambio, requiere del compromiso de la dirección superior, quienes deben estar realmente involucrados con la cultura organizacional de Seis Sigma. El personal que participe de estos proyectos necesita

“...ser experto en conocer, comprender y aprender a administrar los elementos que conforman el PMS –*Performance Management with SIPOC*...” (Pande et al, 2002). La herramienta SIPOC (*Suppliers Inputs, Process, Outputs, Customers*) es usada para identificar todos los elementos relevantes de un proceso de mejora. Otro factor importante en el éxito de la metodología es motivar al personal a desarrollar sus conocimientos y habilidades, incrementando así el potencial individual de los involucrados por medio de la utilización de las herramientas ya conocidas de mejoramiento de la calidad (Gutiérrez, 2004). Finalmente, se necesita de un facilitador para el trabajo en equipo, siendo necesario seleccionar a un patrocinador para cada proyecto en ejecución, un maestro (*coach*) y un equipo de personas dispuestas a realizar acciones que aseguren el efectivo proceso de implementación requerido (Frazier y Forbes, 2004).

La estrategia de mejora de Seis Sigma se conoce como DMAIC (*Definition - Measurement - Analysis - Improvement - Control*) y está conformada por cinco etapas que despliegan la metodología en forma ordenada y sistemática hacia todos los niveles organizacionales, incorporándose de esta manera en los procesos operacionales diarios (Merry, 2003). Estas cinco etapas se detallan brevemente a continuación:

- I. *Definir*. Se establece la misión del equipo de trabajo, asignando los recursos, las respectivas metas y límites del proyecto identificando los elementos críticos de calidad (*Critical Task Quality - CTQ*) y los clientes; además, es necesario identificar el entrenamiento que requerirán los participantes.
- II. *Medir*. Se confirma la meta del proyecto; recolectando los datos del proceso en estudio, se examina en detalle el desempeño actual y se define el estado deseado. Se determina la capacidad del proceso a partir de las relaciones y niveles de causalidad entre los procesos y los resultados.
- III. *Analizar*. Utilizando métodos estadísticos, se identifican aspectos críticos a partir de los cuales se puede modificar la situación actual, interpretando los datos y determinando la variabilidad y cuellos de botella.
- IV. *Mejorar*. Se generan alternativas de solución y se interviene activamente en los procesos mediante pruebas y experimentación estadística; se analizan los resultados y se desarrollan las estrategias para lograr los cambios en el desempeño de los procesos.
- V. *Controlar*. Se desarrolla el plan de control para monitorear el desempeño de los procesos, verificar la calidad y la reducción de los defectos a través del tiempo.

En la Figura 2, se muestra el despliegue de estas etapas con las actividades mínimas requeridas en cada una de ellas. Para la aplicación de esta estrategia de mejoramiento, se deben seleccionar proyectos que posean las siguientes características básicas:

1. Ser un proceso específico que contribuya a brindar un servicio superior.
2. Ser factible de realizar.
3. Tener un impacto medible en la mejora de la calidad del proceso.
4. Incrementar los niveles de productividad del proceso.

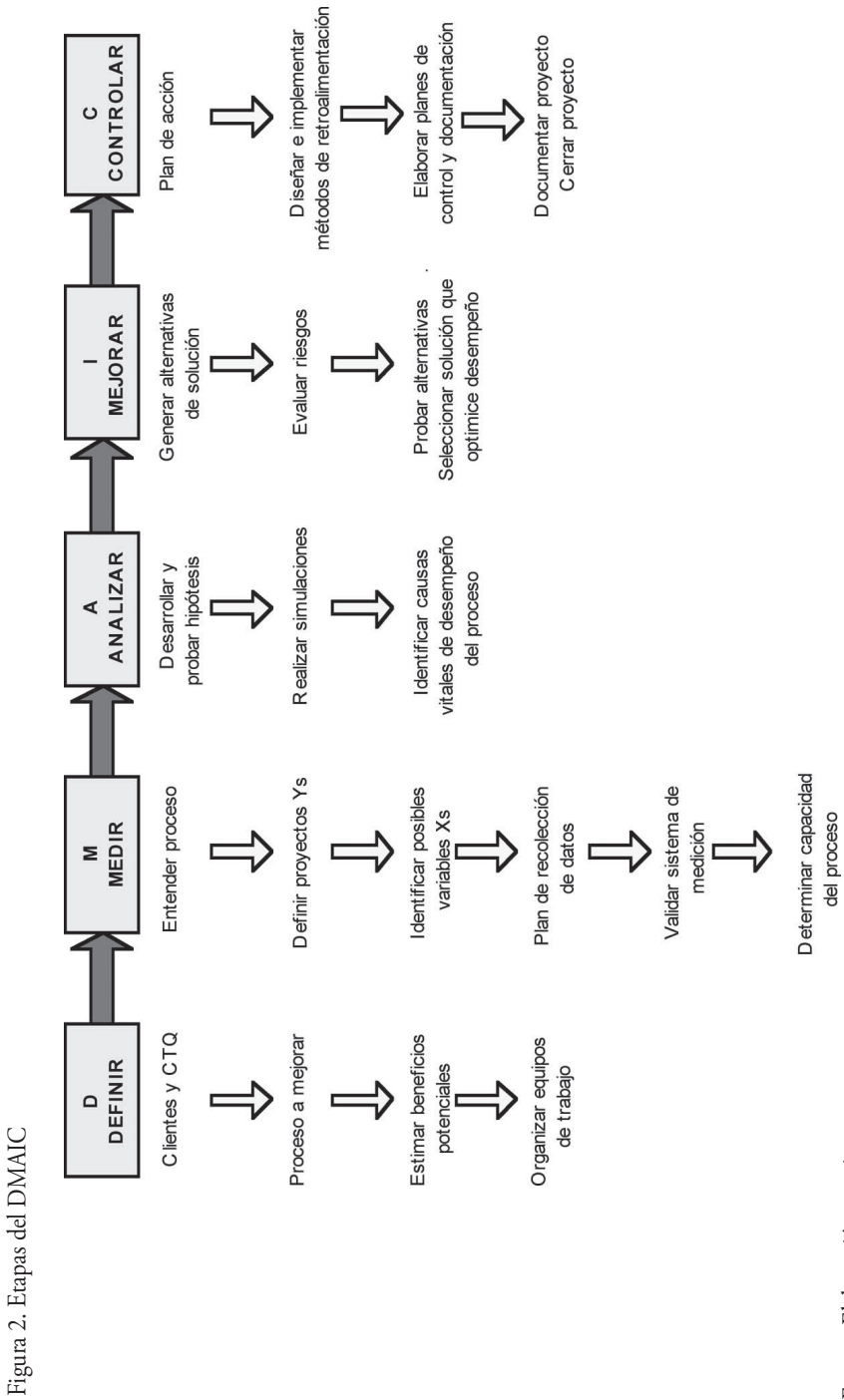


Figura 2. Etapas del DMAIC

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, para asegurar una aplicación exitosa de esta filosofía y de las herramientas necesarias en cada etapa del DMAIC, es necesario identificar adecuadamente al inicio del proceso, los CTQs de los clientes internos y externos. Esto permite lograr una adecuada identificación de las variables que afectan el proceso bajo análisis. Adicionalmente, es de suma importancia la realización de estudios periódicos de benchmarking con el fin de reconocer posibles oportunidades de mejora.

4. Seis Sigma en los Servicios

¿Quiénes utilizan Seis Sigma? Aquellas empresas y organizaciones comprometidas con la satisfacción del cliente en la entrega oportuna de productos y servicios libres de defectos y comercializados a precios razonables. La mayoría de las veces escuchamos que Seis Sigma no es aplicable a los servicios, teniéndose una perspectiva errónea de esta metodología (Foster, 2005). Sin embargo, reducir la variación de un proceso e incorporar las necesidades de los clientes en el diseño de los procesos tiene igual o mayor complejidad en los servicios que en la manufactura debido a las características inherentes de los mismos: intangibilidad, entrega inmediata y relación estrecha y directa con los clientes. Los procesos de servicio tienen generalmente cuatro fases: reconocer necesidad del servicio, formulación de demanda, interacción y provisión del servicio (Kunts y Lemmink, 1995). Las fases de interacción y provisión del servicio pueden ser mejoradas por medio de Seis Sigma, ya que esta metodología es aplicable a cualquier ámbito: la clave es entender las necesidades de los clientes y adaptarse a éstas a medida que evolucionan.

Las organizaciones de salud que no aplican estrategias de mejora, además de no garantizar la seguridad de los pacientes –que son los que reciben los servicios, exponiéndolos a correr riesgos de negligencia médica por la falta de calidad– arriesgan quedarse atrás porque la brecha se está agrandando entre aquellas instituciones consideradas buenas y las excelentes. En los servicios, igual que en la manufactura, existen experiencias de superación empresarial utilizando Seis Sigma, en su mayoría en países desarrollados.

En Chile se conocen aplicaciones de Seis Sigma en General Electric, 3M, Minera Escondida Limitada, Compañía Minera Cerro Colorado, Prax Air Gases Industriales, Grupo IMSA, Sherwin Williams Chile S.A., Coca Cola Chile, y ADT Security Services, entre otros.

A nivel internacional, Patton (2005) menciona aplicaciones de Seis Sigma en Wal-Mart donde utilizan SIPOC en su cadena de suministro así como en GE Capital, Bank of America y Quest Diagnostic. Teresko (2005) destaca el uso de Seis Sigma en la industria electrónica y Ruff (2005) presenta destacadas experiencias en tiendas por departamentos –Macy’s, Bloomingdale’s, Vanguard Group– y en una empresa que manufactura circuitos electrónicos llamada GAI-Tronics. En tecnologías de informa-

ción, se destaca el estudio presentado por Gutiérrez (2004); Lanyon (2003) presenta una aplicación a la función de Recursos Humanos de la empresa con el fin de contar con un proceso de gestión de personal más eficiente, más efectivo en costos, y más amigable con los usuarios.

En el sector salud, existen en Estados Unidos numerosas experiencias documentadas. Rago y George (2004) describen los logros obtenidos en la unidad de cirugía cardíaca en *Stanford Hospitals and Clinics*, mientras que Esimai (2005) detalla cómo redujeron los errores en el suministro de medicamentos a través del uso combinado de técnicas Lean y Seis Sigma. Frazier y Forbes (2004) relatan experiencias exitosas en sistemas de salud en Alaska aplicando *Change Acceleration Process* y *Work-Out* antes de Seis Sigma. Scalise (2003) presenta, en su artículo, cuatro casos de aplicación en varios hospitales estadounidenses con excelentes resultados en la mejora de su desempeño. Volland (2005) presenta un caso exitoso en el proceso de programación para incrementar el número de pacientes atendidos y el volumen de procedimientos en un hospital de Omaha. Pexton (2005) destaca el impacto en los pacientes al reducir los defectos entregando servicios de salud con un menor nivel de error y menor variación producto de la implementación de este tipo de metodología. También se ha implementado efectivamente Seis Sigma en hospitales holandeses con el fin de estandarizar el enfoque de gestión de calidad en proyectos obteniendo resultados importantes al reducir el tiempo de espera de los pacientes, errores en los cobros, número de errores en los seguros, y número de pacientes con antibióticos intravenosos, registrando ahorros de varios miles de dólares (Van den Heuvel et al., 2005). De Koning et al (2006) presentan una metodología de combinación entre Lean y Seis Sigma así como casos de aplicación en la salud. En Latinoamérica, Mariño (2005) detalla aplicaciones exitosas en los sectores de manufactura y salud colombianos.

5. Propuesta de Aplicación en Hospitales Chilenos

Una metodología de gestión de los sistemas de salud debe ser diseñada cuidadosamente pensando en los pacientes. Reducir la variación en los procesos, eliminar fuentes de defectos y calidad eficiente es la meta. Merry (2003) argumenta, en su artículo, de necesidad de cambios revolucionarios en la salud, que anteriormente el pensamiento era el siguiente: "...nuestro trabajo es diagnosticar y tratar, no es crear un sistema de salud centrado en el paciente para atender sus necesidades de salud y humanas", y que ahora se estaban logrando cambios de mentalidad.

No hay disponibilidad en la literatura revisada, de casos de aplicación de Seis Sigma en Salud en Chile. Tampoco se encontraron estudios sobre la tasa de "errores" que ocurren en los hospitales públicos chilenos, pero sí existen estadísticas al respecto de otros países. Sonebborn (2005) documenta que en Estados Unidos, las causas de los errores médicos no suelen quedar consignadas y que éstas se deben básicamente a la

falta de cumplimiento de normas o con relación a los fármacos que se administran; entre el 2000 y 2003, existió una alta tasa de mortalidad por error médico igual a 200.000 personas, superando los índices registrados causados por diabetes, neumonía, Alzheimer y enfermedades renales.

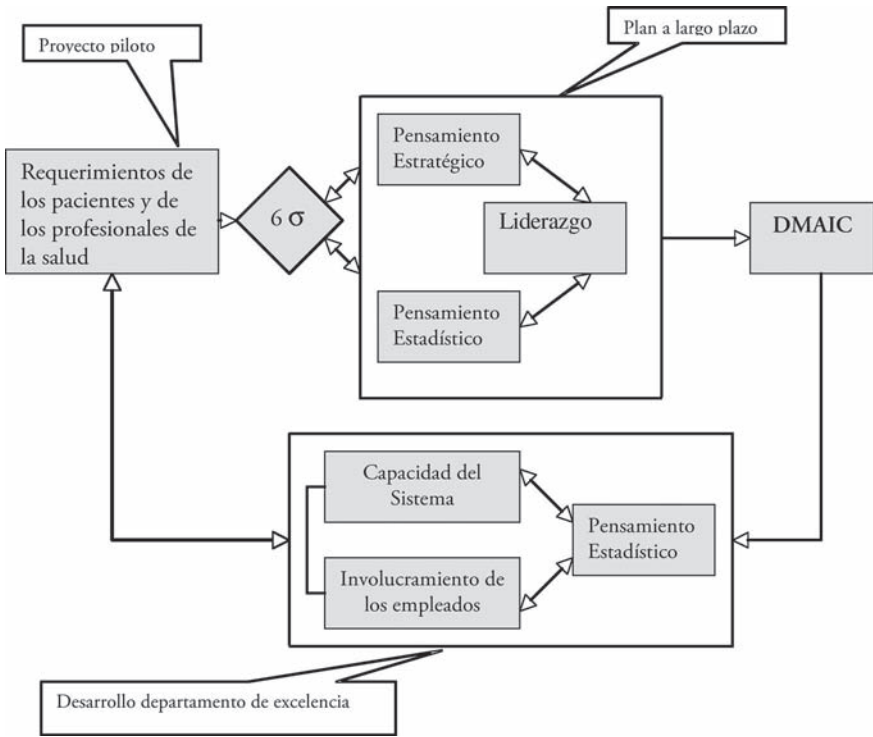
La falta de documentación respecto a errores médicos en Chile y otros países es preocupante, ya que no significa que estos no ocurran. Se presenta, entonces, una oportunidad inmediata de mejora en el sector salud chileno, aplicando la metodología Seis Sigma que permitirá no sólo reducir este nivel de errores, sino que también puede generar mejoras en la atención de los pacientes, reducción de costos operacionales, optimización de recursos, mejores flujos de información, reducción de tiempos de atención y de espera, mejor programación de cirugías, entre otros. Las oportunidades de mejora se orientan a utilizar mejores prácticas de gestión, contar con instituciones más ágiles y colaborativas, focalizarse en la prevención, utilizar mejor los escasos recursos, realizar un mejor ajuste oferta-demanda, y utilizar mejor la información para la toma de decisiones.

El enfoque de aplicación deber ser convergente con la tecnología, la infraestructura y el personal de la institución, posicionando la metodología Seis Sigma como el denominador común de todas las acciones: visión, compromisos y oportunidades de mejora. Para aplicar efectivamente el proceso DMAIC en la gestión hospitalaria chilena, es necesario definir una *estrategia* que se ajuste a las características de este tipo de organización, la cual debe estar focalizada en:

- Mejorar progresivamente, no reformular todos los procesos a la vez; e.g. seleccionar al inicio, dos proyectos piloto que utilicen la metodología DMAIC en un periodo de seis meses a un año.
- Desarrollar un plan a largo plazo, que incluya la definición de la misión, visión y plan estratégico; fortalecer el liderazgo.
- Desarrollar área/departamento de excelencia dentro del hospital.
 - o Nivelar capital intelectual.
 - o Entrenar personal (Black Belt, Champion, Green Belt) que participará en los proyectos.

La Figura 3 muestra el despliegue de la metodología que se propone utilizar en el sistema de salud chileno, donde se observa la interacción entre los agentes que intervienen en el proceso de mejora de la gestión.

Figura 3. Despliegue de la metodología propuesta



Fuente: elaboración propia

Dicha metodología debe utilizar las herramientas típicas de la mejora continua. En cada una de las etapas de aplicación de la metodología DMAIC se pueden utilizar diferentes técnicas de análisis, tal como se presenta en la Tabla 1.

Algunos ejemplos de proyectos piloto para llevar a cabo mejoras en la salud incluyen: Mejora del proceso/seguridad en la administración de medicamentos, Reducción de infecciones en la UCI, Reducción de neumonía adquirida por ventilación, Duración de estadias de pacientes, Reducción del número de transferencia de pacientes, Tiempo de espera del paciente en la Sala de Urgencias, Mejora del rendimiento en radiología, Mejora en la programación de cirugías, Contratación y retención del personal, Exactitud en la facturación, Calidad de la atención y satisfacción de los familiares del recién nacido en la UCI.

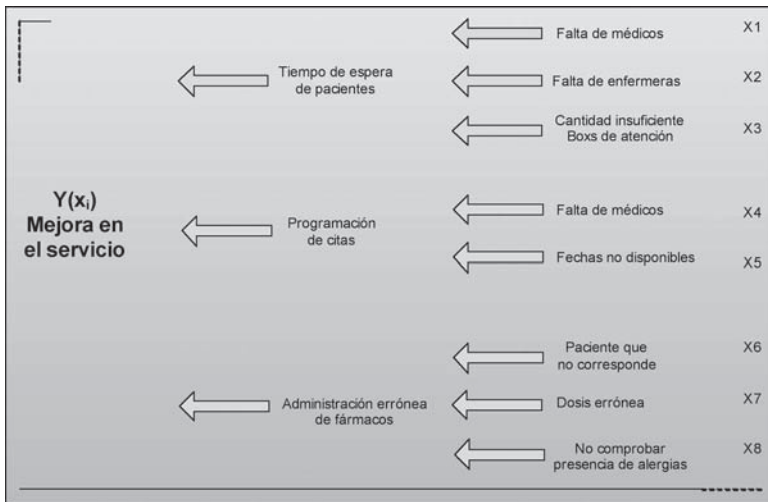
Tabla 1. Etapas DMAIC y sus herramientas

DMAIC – Etapas	Herramienta sugerida
D – Definir: Definir la meta del proyecto y lo que se entrega a los clientes internos y externos	
<ul style="list-style-type: none"> Definir clientes y sus requerimientos (pacientes, clientes internos – CTQs) Documentar problemas, metas y beneficios acorde a estrategia de hospital Identificar Champion, dueño del proceso y equipo Asignar recursos acorde a presupuestos Evaluar apoyo clave de la organización Desarrollar plan de proyecto e hitos Desarrollar mapa de proceso de alto nivel 	<ul style="list-style-type: none"> Diagrama de flujo del proceso Diagrama SIPOC Análisis de beneficios a interesados Definiciones de requerimientos críticos de calidad CTQ Voz del cliente – QFD Mapa de cadena de valor Análisis de actividades que no crean valor
M – Medición: Medir el proceso para determinar desempeño actual; cuantificar el problema. Puede usarse la evaluación realizada en el modelo de excelencia	
<ul style="list-style-type: none"> Definir defectos , oportunidades, unidades y métricas Detallar mapa de proceso de áreas adecuadas Desarrollar plan de colección de datos o usar datos recopilados para evaluación del modelo si son relevantes Validar sistema de medición Colectar los datos Desarrollar relaciones $Y=f(x)$ Determinar capacidad del proceso 	<ul style="list-style-type: none"> Diagrama de flujo del proceso Plan de recolección de datos Benchmarking Análisis de sistema de medición Incorporar Voz del Cliente Cálculo de sigma del proceso Muestreo estadístico Eficiencia del ciclo de proceso
A – Analizar: Analizar y determinar la causa raíz de los defectos.	
<ul style="list-style-type: none"> Definir objetivos de desempeño Identificar valor/pasos que no agregan valor Identificar fuentes de variación Determinar causa raíz de los problemas Determinar pocos vitales, relación $Y=f(x)$ 	<ul style="list-style-type: none"> Histograma Gráfico de Pareto Series de tiempo/Gráfico de corridas Diagrama de relaciones Análisis de regresión Diagrama Causa/Efecto 5 Por qué Revisar mapa de proceso y analizarlo Análisis estadístico Test de Hipótesis Análisis de actividades que no agregan valor ANOVA
I – Improve (Mejorar): Mejorar proceso mediante eliminación de defectos	
<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar diseño de experimentos Desarrollar soluciones potenciales Definir tolerancias naturales del sistema potencial Evaluar FMEA de soluciones potenciales Validar mejoras potenciales por medio de estudios piloto Corregir/Re-evaluar solución potencial 	<ul style="list-style-type: none"> Tormenta de ideas Benchmarking Diseño a prueba de errores (poka yoke) Diseño de experimentos Casa de calidad Análisis de Modos de Fallas y Efectos FMEA Software de Simulación
C – Control: Control de desempeño de proceso futuro	
<ul style="list-style-type: none"> Definir y validar monitores y sistema de control Desarrollar estándares y procedimientos Implementar control estadístico del proceso Determinar capacidad del proceso Desarrollar plan de transferencia, entregar proceso a dueños Verificar beneficios, ahorros en costos Cerrar proyecto, documentar Comunicar al resto del personal del hospital, celebrar Empezar un nuevo proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> Calcular sigma del proceso Gráfico de Control (variable/atributo) Cálculo de ahorro en costos Plan de control PDCA

Fuente: Adaptado de varios autores

A modo de ejemplo, la Figura 4 muestra un árbol de identificación de factores críticos aplicado al sector salud, el cual está relacionado con la primera etapa. Este árbol ejemplifica el desglose del resultado esperado (Y) y los factores (x_i) que impactan en la consecución de los objetivos. Dichos factores permiten identificar prioridades de acción y la selección de proyectos a ejecutar. Cada “Y” puede ser descompuesta en Y’s de nivel inferior que pueden ser descompuestas en x’s controlables o variables independientes. La ecuación $Y = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$ reconoce que los resultados “Y” son dependientes de factores de bajo nivel potencialmente controlables por la organización. Entre las x_i encontramos muchos factores triviales y pocos vitales, y éstos últimos deben ser identificados claramente.

Figura 4. Ejemplo de árbol guía.



Fuente: elaboración propia

Finalmente, con el objetivo de facilitar el proceso de adopción de la metodología propuesta, es necesario tomar en cuenta ciertas características propias del sector salud al momento de iniciar un proyecto que involucre la metodología Seis Sigma. Un breve resumen de factores a considerar son los siguientes:

- Involucrar en la aplicación y despliegue de la metodología de Seis Sigma al personal médico y no médico es fundamental y juega un papel relevante para la ejecución de los proyectos dentro de cualquier organización pública/privada.
- Formar equipos de mejora que respondan a la credibilidad del personal médico y el staff.
- Adaptar la metodología de mejoramiento en los servicios de salud y hospitales de forma continua involucrando el proceso o los procesos críticos (e.g. administrativos).

- Priorizar los proyectos de salud y necesidades más urgentes a atender y, de acuerdo a eso, desarrollar la metodología de mejoramiento. Desarrollar **un proyecto** a la vez.
- Desarrollar un liderazgo efectivo en la alta dirección superior, capaz de transmitir los objetivos y la visión del proyecto a los involucrados, así como reconocer los logros obtenidos por el personal, incrementando la motivación a continuar con los cambios.
- Establecer un cambio sistemático en la cultura organizacional de los hospitales públicos permitiendo una mayor dinámica de los procesos reconociendo las debilidades y fortalezas de los profesionales involucrados a través de la alineación de objetivos y metas específicos.
- Planificar las actividades a desarrollar y proporcionar los suficientes recursos para lograr un mejor desempeño del proyecto, aplicando procedimientos operativos y estándares claros para cada paso/etapa de cada proceso.
- Organizar y clasificar la demanda existente de los pacientes, evitando la generación de cuellos de botella, agilizando la entrega de los servicios a tiempo.
- Establecer reuniones con el personal para informar los avances, el despliegue y las barreras existentes en la implementación de la metodología.
- Establecer una gestión de RRHH, donde la capacitación y los entrenamientos recibidos por el personal de salud sean los adecuados para cumplir las metas de los proyectos seleccionados y estén orientados a alcanzar la calidad requerida.
- Disponer de una adecuada planificación estratégica a corto, mediano y largo plazo, con metas realistas implementando, además, sistemas de evaluación de desempeño basados en hechos.
- Optimizar el uso de las Tecnologías de Información para agilizar el desarrollo operativo de los procesos.
- Definir sistema de incentivos por mejoras en el desempeño logradas a través de la ejecución de proyectos Seis Sigma.

6. Conclusiones

A pesar de los esfuerzos realizados en los últimos años, el Sistema Público de Salud en Chile aún presenta muchas fallas que lo hacen ineficiente, particularmente, aquellas asociadas a la gestión de calidad hospitalaria, creando una imagen de mala atención al público y de pobre desempeño operacional. No obstante, existen importantes oportunidades para implementar enfoques de manufactura en el sector de la salud, tales como Seis Sigma que permite reducir la variabilidad de los procesos, mejorar la

atención de los clientes y tener una gestión más eficiente. El esfuerzo no es menor. Requiere no sólo de un cambio cultural, sino además de la transmisión de principios, conceptos y metodologías de trabajo que permitan, a través de la mejora continua, cambios sustanciales de la gestión hospitalaria actual.

Las herramientas de apoyo a utilizar deben ser flexibles y de fácil aplicación, pero, a la vez, deben capturar eficaz y eficientemente la esencia compleja de los sistemas de salud siendo esto posible de lograr a través de la aplicación de la metodología Seis Sigma tal como se documenta en este artículo, la cual ha sido adaptada a los requerimientos particulares de este servicio. Evitar errores tales como suministrar drogas a pacientes incorrectos, olvidarse de piezas de cirugía en el organismo, operar a personas equivocadas, entre otros, son errores médicos totalmente evitables para lo cual la metodología Seis Sigma propone identificar y acabar con el origen de las causas de los errores, detectarlos en forma oportuna, y garantizar un nivel de calidad cercano a cero defectos. De esta forma, se crea la base para una serie de iniciativas que generan soluciones orientadas a incrementar la satisfacción de los usuarios. Es factible alcanzar altos niveles de desempeño en los procesos, así como una reducción significativa en los costos a través de mejoras en la eficiencia, asegurando en el largo plazo una mejor utilización de los recursos hospitalarios por medio del uso de esta metodología innovadora.

El contar con el personal adecuado que participe activamente del proceso de mejora y la implementación de medidas preventivas en cada área de los Centros de Salud u Hospitales permite de forma inmediata actuar oportunamente en la prevención de situaciones de posible riesgo y trabajar de forma conjunta, en equipo.

Las oportunidades de aplicación de esta metodología se sustentan en: la iniciativa del Ministerio de Salud de promover la excelencia en los servicios; los éxitos ya obtenidos en sistemas de salud de otros países desarrollados y en vías de desarrollo que han adoptado Seis Sigma como su filosofía de trabajo; el creciente interés despertado en la comunidad chilena del área de salud pública y privada por mejorar la gestión de calidad de su servicio, lo cual se manifiesta en el desarrollo de múltiples Jornadas que se realizan anualmente en el país.

Los beneficios tangibles e intangibles de la aplicación de Seis Sigma en los sistemas de salud son muchos, tal como se presentó en el desarrollo de este trabajo. Con una estrategia adecuada de implementación, es posible desarrollar proyectos que, paso a paso, lleven a los centros de salud y hospitales chilenos al nivel de excelencia deseado. No es fácil ser pionero, pero confiamos en poder demostrar en el corto plazo, que esta metodología de mejora continua puede implementarse exitosamente en nuestras instituciones de salud.

Bibliografía

- Baczewski, R. (2005). "Four Methods for improving performance: a comparison", *Healthcare Financial Management*, 59 (7), 101-102.
- Bastías G. y Jiménez J. (2004). "Desarrollo de un sistema de evaluación del desempeño de la gestión clínica en los grandes hospitales chilenos", Proyecto FONDEF. <<http://www.fondef.cl/bases/fondef>>
- Castro, R. (2004). "Midiendo la (in)eficiencia de los hospitales públicos en Chile", *Serie Informe Social*, 83.
- De Koning, H., Verver, J.P.S., Van den Heuvel J., Bisgaard, S. y Does, R.J. (2006). "Lean Six Sigma in Healthcare", *Journal for Healthcare Quality*, 28 (2), 4-11.
- Esimai, G. (2005). "Lean Six Sigma Reduces Medication Errors", *Quality Progress*, 38 (4), 51-57.
- Frazier, V. y Forbes, G. (2004). "Driving Change at Alaska Health System – A Case Study". <http://healthcare.isixsigma.com/library/content/c040107c.asp>
- Foster, W. (2005). "Getting Started In Six Sigma", *Quality Progress*, 38(7), 88-90.
- Gutiérrez, L.A. (2004). "La Metodología Seis Sigma Aplicada a las Áreas de Tecnologías de Información". <http://www.monografias.com/trabajos18/seis-sigma/seis-sigma.shtml>
- Kunts, P. y Lemmink, J. (1995). *Managing Service Quality*, Paul Chapman Publishing Ltd., London.
- Lanyon, S. (2003). "At Raytheon Six Sigma Works, Too, to Improve HR Management Processes", *Journal of Organizational Excellence*, 22 (4), 29-42.
- Mariño, H. (2005). "¿Calidad Seis Sigma para el Sector Salud?", *Centro de Gestión Hospitalaria Vía Salud*, 31, 17-22.
- Merry, M.D.(2003). "Healthcare's Need For Revolutionay Change", *Quality Progress*, 36 (9), 31-35.
- Pande, P.S., Neuman, R.P., y Cavanagh, R.R. (2002). *Las Claves de Seis Sigma*, McGraw-Hill, Madrid, 361 pp.
- Patton, F. (2005). "Does Six Sigma Work in Service Industries?", *Quality Progress*, 38 (9), 55-60.
- Peppers, S. (2001). "Propuestas para una Reforma en Salud", *Revista Médica de Santiago*, 4 (18). <http://bvs2.insp.mx/componen/svirtual/calidad/reforma/030302.htm>
- Pexton, C. (2005). "Framing the Need to Improve Health Care Using Six Sigma Methodologies". <http://healthcare.isixsigma.com/library/content/c030513a.asp>
- Rago, K. y George, M.L. (2004). "An Application of Lean Six Sigma Principles in Healthcare", George Group. http://www.georgegroup.com/lss_latest.php
- Rodríguez, J. y Tokman, M. (2000). "Resultados y rendimiento del gasto en el sector público de salud en Chile 1990-1999", Unidad de Estudios Especiales, CEPAL.

- Ruff, M. (2005). "The Employee Perspective of the Six Sigma Methodology". <http://www.isixsigma.com/library/content/c050808a.asp>
- Scalise, D. (2003). "Six Sigma in Action", *Hospitals & Health Networks*, 77 (5), 57-61.
- Sonneborn, R. (2005). "Buena Práctica Médica", *Medwave*, V (10). <http://www.medwave.cl/congresos/ACS2005/2/1.act>
- Teresko, J. (2005). "Operating in All Modes", *Industry Week*, 254 (10), 55-58.
- Titelman, D. (2005). "Reformas al sistema de salud en Chile: Desafíos pendientes", Unidad de Estudios Especiales - Secretaría Ejecutiva CEPAL.
- Van Den Heuvel, J., Does, R.J., y Bisgaard, S. (2005). "Dutch hospital implements Six sigma", *Six Sigma Forum Magazine*, 4 (2), 11-14.
- Venezian, S. (2005). "Gestión de Excelencia en Redes de Salud", *X Jornadas de Calidad en Salud*, Santiago de Chile.
- Volland, J. (2005). "Quality Intervenes At a Hospital", *Quality Progress*, 38 (2), 57-62.