

SIN ESTADÍSTICA virtualmente **SEIS SIGMA**

Enfoque en la búsqueda de las mejoras inmediatas



20%

40%

60%

80%

100%

Praveen Gupta, Arvin Sri

Accelper Consulting

Traducido por Rodrigo Carrillo

Para comprar múltiples copias de este libro o para recibir un descuento por volumen, favor de contactarnos.; para mayor información:

Accelper Consulting

Tel: (847) 903-4575

E-mail: info@accelper.com

©2015 Accelper Consulting

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de este libro puede ser reproducida de forma alguna sin permiso escrito del autor.

Publicación: - Accelper Consulting

- eBooks2Go

Editor: - Shellie Tate

Traducción al español: - Rodrigo Carrillo

ISBN 10: 1-61813-225-3

ISBN 13: 978-1-61813-225-3

ISBN (ePUB): 978-1-61813-226-0

ISBN (Mobi): 978-1-61813-227-7

Número de Control de la Biblioteca del Congreso:

ÍNDICE

[Acerca de los Autores](#)

[Prólogo](#)

[Reconocimientos](#)

[Prefacio](#)

[Pensamiento de Seis Sigma](#)

[Capítulo 1](#) [Introducción](#)

[Capítulo 2](#) [Antecedentes de Seis Sigma](#)

[Capítulo 3](#) [Comprendiendo Seis Sigma](#)

[Capítulo 4](#) [Herramientas Seis Sigma sin Estadística](#)

 a. [Herramientas de Definir](#)

 b. [Herramientas de Medir](#)

 c. [Herramientas de Analizar](#)

 d. [Herramientas de Mejorar](#)

 e. [Herramientas de Control](#)

[Capítulo 5](#) [Mediciones Seis Sigma sin Estadística](#)

[Capítulo 6](#) [Seis Sigma e Innovación](#)

[Capítulo 7](#) [Haciendo que Seis Sigma Funcione](#)

[Conclusiones](#)

[Bibliografía](#)

[Una Notas del Editor](#)

PRÓLOGO

Cuando la gente escucha el término Seis Sigma, lo perciben como una serie de fórmulas y estadística complicada. Una vez que comprenden que Seis Sigma realmente tiene dos componentes – un término estadístico que significa un nivel de 3.4 defectos por millón, y más importante, una metodología para mejorar procesos – reconocen su verdadero valor. Es este último componente el enfoque de la mayoría de los programas en Seis Sigma.

Como Vicepresidente de Calidad en Motorola, al momento en que Seis Sigma se diseminó rápidamente por toda la corporación, fui testigo de mejoras radicales en el desempeño de las operaciones. Reconozco que las mejoras más significativas fueron el resultado de utilizar herramientas y mediciones sencillas, además de seguir la filosofía de mejora continua- ya sea en manufactura, mercadotecnia, ventas o en la capacidad de los recursos humanos. Aprendimos rápidamente que la clave para una implantación exitosa de cualquier programa Seis Sigma, era una serie de habilidades fundamentales en todos los niveles de la organización.

A pesar de las múltiples herramientas que Seis Sigma ofrece, las que generan mejoras más grandes son las “no estadísticas”. A menudo tengo la oportunidad de conocer gente de diferentes industrias – manufactura, finanzas, beneficencia, y otras; involucrada en programas de Seis Sigma. Cuando pregunto por las herramientas que más utilizan, ellos citan herramientas “no estadísticas” como los Mapas de Procesos, el Pareto y los Análisis Causa –Raíz.

En este libro, los autores han sido muy exitosos para explicar las bases de Seis Sigma, las habilidades necesarias y la forma para implantar un programa Seis Sigma con éxito; proveen al lector con una serie de herramientas fundamentales, “no estadísticas”, que pueden aplicarse en cada fase del *DMAIC*³ para la solución de problemas. Los autores enfatizan la importancia de la innovación y demuestran una forma de utilizar la innovación para implantar proyectos Seis Sigma dentro de un competitivo ambiente global de negocios en el que vivimos.

Tal vez el título de este libro tiene dos significados: “Sin estadística” se refiere al aspecto no estadístico de Seis Sigma, pero también a la forma más sutil de aprender Seis Sigma literalmente “sin estadística”.

Gayle Landuyt

Director del Centro de Desarrollo Administrativo

Universidad DePaul

Chicago, Illinois

Diciembre 20, 2006

INTRODUCCIÓN

Recuerdo mis primeros días de Seis Sigma, cuando mi jefe decía: “Tres Sigma no es suficiente”, yo pensaba que él sabía mucho sobre estadística; él conocía el lenguaje, y por supuesto, yo nunca lo había visto usar alguna de esas herramientas estadísticas de las que tanto hablaba. Desde el lanzamiento de Seis Sigma en 1987, miles de corporaciones lo han implantado; actualmente Seis Sigma se ha hecho popular después de la exitosa implantación en GE, donde Jack Welch se volvió el principal portavoz de Seis Sigma, incrementando su perfil hacia el nivel ejecutivo e incluso a nivel de Wall Street.

Como resultado del éxito de GE, el tren de Seis Sigma inició su recorrido y muchas compañías, consultores, estadistas y aspirantes se sumaron a la iniciativa. Seis Sigma se ha redefinido y estandarizado; la estandarización de una metodología rutinaria (en lo que se ha convertido Seis Sigma) se ha comprendido, perdiendo sin embargo, algunos aspectos clave, y sobre-enfatizando la estadística, lo que ha limitado sus beneficios.

El problema de Seis Sigma inicia con la definición misma de Seis Sigma. De acuerdo a la definición de Seis Sigma mostrada en iSixSigma.com (un portal de discusión para los profesionales de Seis Sigma), “Seis Sigma es un enfoque metodológico, disciplinado y orientado a datos, para eliminar defectos (buscando lograr seis desviaciones estándar entre la media y el límite de especificación más cercano) dentro de cualquier proceso – desde manufactura hasta transaccional - y desde productos hasta servicios”.

Una definición más simple se puede encontrar en los primeros documentos de Motorola, donde se utilizó Seis Sigma por primera vez:

“Seis Sigma es nuestro Objetivo a Cinco Años, esto nos permitirá acercarnos al Estándar de Cero Defectos, y ser de clase mundial en TODO lo que hacemos”.

Podemos adaptar la definición original de Motorola de la siguiente forma:

Seis Sigma es un enfoque para “virtualmente” alcanzar la perfección, y ser de clase mundial en todo lo que hacemos, de forma más rápida.

Para desarrollar o entregar una solución virtualmente sin errores, ésta debe estar diseñada con ciertas características claves, de tal forma que la variación del proceso se mantenga alrededor de la mitad de la tolerancia especificada, y por lo tanto, el promedio del proceso se mantenga cerca del objetivo; en otras palabras, debemos encontrar una forma para establecer la capacidad del proceso de tal forma que la comparación del desempeño esperado contra el actual sea igual o mayor a dos. Entonces el desempeño en Seis Sigma implica lo siguiente:

$$(\text{Tolerancia diseñada} / \text{Rango del Proceso}) \geq 2$$

La definición estadística se enfoca en tácticas y herramientas, mientras que la definición original se enfoca en la intención y la metodología de Seis Sigma. La intención es alcanzar una mejora significativa rápidamente, utilizando la metodología DMAIC con sentido común (en vez de estadística). Aún dentro de la metodología, la mejora

significativa se alcanza a través de la aplicación rigurosa de las herramientas identificadas en la etapa Definir; incluso la fase Definir no se utiliza estadística, sin esta etapa, el resto de la metodología se convierte en un ejercicio sin utilidad.

Uno de los principales retos dentro de los programas corporativos de mejora, es mantener las ganancias. Hoy en día, se requiere mantener el estado de mejora más allá de mantener el estatus quo; para mantener estas mejoras, las herramientas de control estadístico de procesos por sí mismas, no son suficientes. En vez de esto, se deben aplicar herramientas para administrar el desempeño del proceso, tales como el modelo de las 4- P el cual consiste en Preparar, Desempeñar, Perfeccionar y Progresar; además de esto, es necesario tener revisiones activas con la administración, donde los líderes de la compañía demanden la mejora continua de forma agresiva y aseguren la sinergia entre los diferentes departamentos y su gente, a través de esquemas de compensación, sistemas de premios por mejoras significativas, y el aseguramiento de la comunicación continua hacia los empleados.

Incluso las herramientas que se utilizan más comúnmente en las fases de Medir, Analizar y Mejorar, resultan ser no-estadísticas; aún más, las herramientas que son puramente estadísticas, rara vez son necesarias y no pueden ser aplicadas efectivamente sin antes utilizar las herramientas no estadísticas.

Hoy la gente cuestiona la metodología Seis Sigma por asuntos triviales, como el cambio potencial de 1.5 sigma, su parecido a otras herramientas y métodos ya conocidos e incluso su nombre; con esto se están olvidando de los aspectos claves en Seis Sigma y se enfocan en lo trivial; en vez de comprender el enfoque, la metodología, las herramientas y mediciones como en conjunto, están tomando piezas con limitaciones en su aplicación y están desperdiciando tiempo al discutir sobre ellas. Debemos hacernos la siguiente pregunta: ¿Podemos utilizar alguna herramienta de Seis Sigma para convertirnos en los mejores dentro de lo que hacemos?. En vez de buscar las fallas, debemos observar los beneficios de la metodología, sabiendo de antemano que la mayoría de las herramientas ya existían antes de Seis Sigma.

La principal diferencia entre las metodologías / herramientas ya conocidas y Seis Sigma, es que Seis Sigma requiere un enfoque para generar resultados de corto plazo, donde lograr el resultado es más importante que aplicar una herramienta en específico.

En una presentación del creador de la metodología, Bill Smith, titulada *La Historia de Motorola*, el término Seis Sigma se utiliza escasamente; en vez de esto, Smith enfatiza los objetivos de Motorola de la siguiente forma:

- Mejorar 10 veces para 1989 (iniciando en 1987)
- Mejorar 100 veces para 1991
- Lograr el nivel de capacidad Seis Sigma para 1992

El nivel de capacidad Seis Sigma fue un objetivo para lograr la perfección virtual a través de mejorar rápidamente (reducción de los defectos y el desperdicio en un 90 % cada dos años). Seis Sigma no se trata de estadística, se trata de mejora. El éxito de Motorola con Seis Sigma fue logrado por el liderazgo innovador de Bob Galvin, y la planeación estratégica e innovación de productos por parte de George Fisher. Seis Sigma fue un gran

apoyo para las iniciativas estratégicas de Motorola, al enfocarse en la ejecución perfecta.

Seis Sigma no puede remediar los errores estratégicos; sin embargo, puede ayudar a las compañías a cambiar de un desempeño marginal hacia un desempeño superior, acelerando la mejora. En un artículo del *Business Week* (Noviembre 1989) titulado *El Rival que Japón Respeto*, se resaltan tres secretos sobre las fortalezas de Motorola: Investigación y Desarrollo, Calidad integral y un Servicio celoso. De acuerdo a George Fisher, CEO de Motorola, la compañía redujo su tasa de defectos de 3000 PPM⁴ a 200 PPM en cinco años.

En el artículo publicado en el *Harvard Business Review* sobre la “*Universidad Motorola: Cuando el Entrenamiento se convierte en Educación*” (Agosto, 1990), William Wiggernhorn, Presidente de la Universidad Motorola comenta:

Las matemáticas de la calidad son complicadas, sin embargo, en Motorola hemos tratado de enseñar al menos una versión básica de esto a cada empleado, para extender el concepto y terminología de la calidad industrial a cada rincón del negocio – entrenamiento, relaciones públicas, finanzas, seguridad, incluso en el comedor.

Para una compañía comprometida con Seis Sigma, lo que importa es la institucionalización de los conceptos y beneficios, más allá de la estadística y el costo de entrenamiento. De forma interesante, un análisis del material utilizado para la certificación como *Black Belt* por el ASQ (Sociedad Americana para la Calidad), muestra que el 80 % de las herramientas utilizadas no son estadísticas, mientras que sólo el 20 % usa estadística; sin embargo, 80 % del debate tiene que ver con el 20 % de las herramientas estadísticas. Por lo tanto, debemos utilizar herramientas sencillas, aquellas que suelen ser no-estadísticas, y con esto obtener el 80 % de los beneficios potenciales de un programa como Seis Sigma.

Uno de los retos más comunes que enfrentan las corporaciones, es ¿cómo incorporar Seis Sigma tanto en las operaciones de manufactura como en las transacciones de la organización? Aún cuando Seis Sigma ha sido utilizado por muchas organizaciones de servicios, a menudo se percibe como una metodología orientada hacia la manufactura.

Todos los negocios tienen procesos en común tal como ventas, compras, calidad, administración, ingeniería, diseño y operaciones; en cualquier negocio, cada proceso requiere gente, material, información, máquinas o herramientas y métodos o procedimientos. Al examinar cada proceso a través de sus actividades, la diferencia suele ser pequeña, el rol de algún componente suele variar. En la industria de servicios, por ejemplo, la gente juega un papel más importante, mientras que los sistemas son el componente tecnológico más importante. Si los examinamos bajo este punto de vista, no existen dos procesos iguales.

Por lo tanto, debemos reconocer las diferencias, seguir una metodología común y generar resultados que impacten al producto o servicio; entonces, la metodología Seis Sigma se puede aplicar en cualquier industrias; sin embargo, debe ser utilizada de forma creativa y productiva en vez de repetitivo e improductivo. El enfoque debe ser hacia los objetivos de desempeño así como el retorno de la inversión.

Interesantemente, uno de los folletos publicados por Motorola después de ganar el

primer *Malcolm Baldrige Award* incluye la siguiente cita:

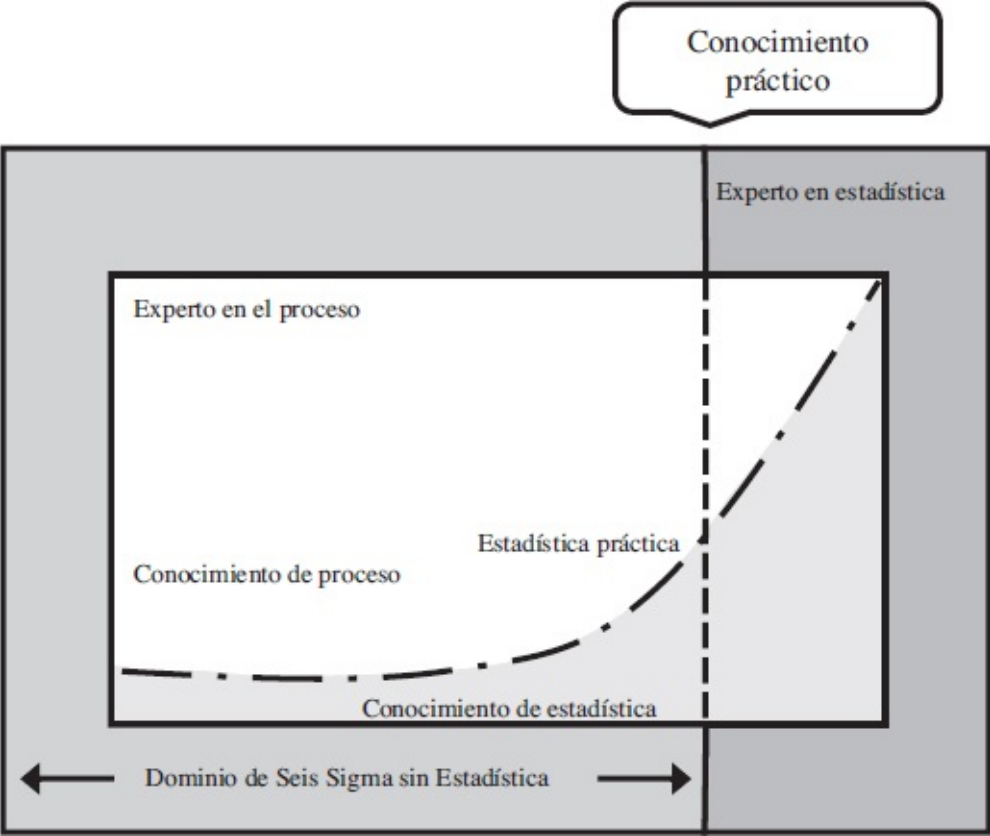
Mientras que la compañía exprese este objetivo (calidad) en el lenguaje de estadística... el objetivo final es cero defectos en todo lo que hacemos... La estrategia es reenfocar todos los elementos del negocio de Motorola hacia servir al cliente.

Esta declaración apoya la idea de que debemos tomar las decisiones correctas con base en hechos y conocimiento del negocio; algunas veces, los hechos no están disponibles, pero esta situación no significa que buscaremos los hechos por siempre posponiendo las decisiones. En cambio, un equipo multi-disciplinario debe ser capaz de tomar una decisión con base en el conocimiento común. Los datos se convierten en hechos, los hechos en información, la información en conocimiento y el conocimiento se convierte en inteligencia que se utiliza para tomar decisiones.

No debemos convertirnos en esclavos de los tan nombrados “hechos” como algunos enseñan bajo el nombre de Seis Sigma; en cambio, debemos ser conscientes de ellos y permitir que los datos hablen por sí mismos. Si los datos no están presentes, debemos observar, escuchar y utilizar la inteligencia para tomar decisiones. Se debe evitar la parálisis de análisis que se genera al tratar de reunir demasiados datos.

Después de trabajar con el creador, instruir a miles de personas, y practicar por más de 20 años, hemos llegado a la conclusión de que Seis Sigma se debe utilizar como una metodología para acelerar las mejoras, en vez de un ejercicio trivial de estadística. Los empleados deben convertirse en tomadores de decisión contando con mayor información, comprometidos con la excelencia de la forma más efectiva y contribuyendo con las utilidades del negocio. Seis Sigma debe contribuir con la las utilidades, de no hacerlo, las herramientas estadísticas no ayudan; por otra parte, muchas de las herramientas *no estadísticas* pueden apoyar el incremento de las utilidades y esa es la búsqueda final de Seis Sigma.

⁴ PPM = Partes Por Millón



Conocimiento práctico sde Seis Sigma

BIBLIOGRAFÍA

1. Gupta, Praveen, Six Sigma Business Scorecard: A Comprehensive Corporate Performance Scorecard, McGraw-Hill, NY 2004
2. Gupta, Praveen (2004). The Six Sigma Performance Handbook, McGraw-Hill, NY 2004
3. Gupta, Praveen, Business Innovation in the 21st Century, BookSurge, SC, 2007
4. Harry, M, and Schroeder, R., Six Sigma: The Breakthrough Management Strategy Revolutionizing the World's Top Corporations, Currency and Doubleday, NY, 2000
5. Our Six Sigma Challenge, Motorola, Inc., Issue 3
6. Smith, Bill, The Motorola Story, Motorola, Inc. 1989
7. Therrien, Lois, "The Rival Japan Respects," BusinessWeek, November 1989,
8. Weisz, Bill, "What is Six Sigma: The Video Tape Message," Motorola, Inc. June 1997
9. Wiggernhorn, W. (1990), "Motorola U: When Training Becomes an Education," Harvard Business Review July-August 1990

ACERCA DEL LIBRO

Nosotros creemos que este libro ayudará al lector a implantar un programa de Seis Sigma sin temor a la estadística, así como para reenfocar la energía para lograr el objetivo de Seis Sigma, que es una gran cantidad de mejoras de forma muy rápida.

¿Porque buscar Seis Sigma sin estadística? Muchos programas Seis Sigma están mal orientados debido a un enfoque muy fuerte en la estadística y en la realidad pocas mejoras. Seis Sigma suena naturalmente a estadística, sin embargo, en la realidad es un programa estratégico con un toque de estadística.

Seis Sigma está diseñado para acelerar las mejoras utilizando un enfoque integrado y comprensivo, con una amplia serie de herramientas de las cuales el 80 % no son estadísticas y sólo el 20 % es estadística. La verdadera mejora proviene de algunas cuantas herramientas y no de todas ellas. El conocimiento práctico consiste en un conocimiento extenso del proceso apoyado por el pensamiento estadístico.

ACERCA DE LOS AUTORES

Praveen Gupta ha estado trabajando con Seis Sigma desde su concepción y últimamente ha ido más allá, tanto en Seis Sigma como en nuevos retos para mejorar el desempeño. Praveen ha entrenado ejecutivos en Seis Sigma, Diseño para la Producción, Reducción en tiempo de ciclo, Control estadístico de Procesos y Administración de la Mejora Continua, dentro de la Universidad Motorola; también ha asesorado a más de cien corporaciones con el fin de alcanzar un mejor desempeño.

Arvin Sri tiene cerca de 20 años de experiencia en la mejora de procesos para negocios y Seis Sigma dentro de diversas industrias. Arvin ha apoyado a clientes de Accelper entrenando Green Belts en Seis Sigma y guiando exitosamente sus proyectos. Su enfoque de procesos permite a los clientes alcanzar beneficios de corto plazo. Él también apoya a sus clientes en la implantación de sistemas para la administración en toda la compañía con el fin de mantener las mejoras en los procesos.

You've Just Finished your Free Sample

Enjoyed the preview?

Buy: <http://www.ebooks2go.com>