

## **ESTADO DEL ARTE DEL SEIS SIGMA COMO GENERADORA DE VENTAJAS COMPETITIVAS EN EMPRESAS VENEZOLANAS**

STATE OF THE ART OF THE SIX SIGMA AS A GENERATOR OF COMPETITIVE ADVANTAGES IN VENEZUELAN COMPANIES

### **Autor(as):**

**Dra. Patricia Díaz**

patriciagdiaz1@gmail.com

**MSc. Yandira Páez**

yandira@gmail.com

**Esp. Leida Pérez**

leidapd@gmail.com

**MSc. Oneida Jiménez**

oneidajimenez@gmail.com

**Lcda. Angie Jammoul**

angiejammoul26@gmail.com

Universidad José Antonio Páez

San Diego, Venezuela

Recibido: 13-05-2020

Aprobado: 27-06-2020

### **Resumen**

El objetivo del presente estudio, es teorizar a la filosofía Seis Sigma, como práctica gerencial, que representa una fuente generadora de ventajas competitivas, para la comunidad de negocios, que enfrenta nuevos retos, ante el dinámico ambiente globalizado circundado de nuevas tecnologías y con una marcada competencia. La metodología empleada para alcanzar este fin, fue la revisión exhaustiva documental, de estudios efectuados, considerando los principales referentes teóricos. El desarrollo del tema, se presenta en tres ejes. El primero, señala los referentes teóricos de la filosofía Seis Sigma, sistematizándose una comparación crítica de sus definiciones y la caracterización de sus beneficios. El segundo eje, describe cómo se realiza la implantación de la filosofía, haciendo especial énfasis en el método DMAMC. El tercero, presenta a la filosofía Seis Sigma como fuente generadora de ventajas competitivas. Entre las principales conclusiones, se destaca que, la filosofía Seis Sigma permite cuantificar, los resultados logrados por los planes de mejora continua, promoviendo la eficacia de las operaciones ejecutadas, a través de reformas que pueden ser percibidas por el consumidor final. Además, busca el control y mejoramiento de los procesos de trabajo, en áreas como la administración, finanzas, producción y servicios, haciendo uso de la estadística, la contabilidad y la matemática, para el logro de la meta de mejora.

**Palabras Clave:** Filosofía, Seis Sigma, ventaja competitiva.

## **ABSTRACT**

The objective of this study is to theorize the Six Sigma philosophy, as a managerial practice, represents a generating source of competitive advantages for the business community, which faces new challenges in the face of a dynamic globalized environment, surrounded by new technologies and marked competition. The method used to achieve this goal was the observation and description of documentary nature, through the literature review of studies conducted on this subject. The development of the theme is presented in three axes. The first one, points out the theoretical referents of the Six Sigma philosophy, systematizing a critical comparison of its definitions and the characterization of its benefits. The second axis describes how to implement the philosophy, with special emphasis on the DMAMC method. In the third axis, the Six Sigma philosophy is presented as a source of competitive advantages. Among the main conclusions, it is highlighted that, the Six Sigma philosophy favors the development of strategies, which can be sustainable over time, and which are directed primarily towards adding value in processes, products and services, perceived by the client, because it increases the probability of solving the problems that are presented in the organization, anticipating even them. In addition, it allows increasing the profit margin of the entities.

**Keywords:** Philosophy, six sigma, competitive, advantage.

## **Introducción**

Las empresas, tienen la imperiosa necesidad de contar con profesionales competentes, con el propósito de coadyuvarlas a sobrevivir, al mundo cambiante de los negocios en donde convergen en la actualidad. Por consiguiente, los profesionales deben buscar tener dominio de filosofías y estrategias innovadoras, que representan el motor impulsor de la economía y las sociedades a nivel mundial, desarrollando para ello, conocimientos vanguardistas y actualizados.

Las filosofías administrativas, constituyen un medio para fomentar, en los gerentes, saberes específicos sobre paradigmas y realidades, que se están suscitando en el ambiente laboral, y que constituyen una fuente de afianzamiento de conocimientos, para la solución de problemas organizacionales y socioeconómicos.

Por consiguiente, estas filosofías tienen como objeto satisfacer las necesidades de gestión de las organizaciones, aportando planes, actividades y medidas adecuadas, que faciliten el proceso de toma de decisiones y mejoren sus competencias profesionales, estimulando la innovación permanente en sus planes estratégicos, y asegurando así condiciones para alcanzar un éxito sostenible en el tiempo.

Entre estas filosofías, se encuentra Seis Sigma, la cual, es un enfoque concebido para llevar a la empresa, y sus procesos de trabajo, a la excelencia o como la mejor en su clase, a través del mejoramiento continuo. El Seis Sigma, se enfoca en vincular entre sí, la cadena de suministro de una entidad, para generar un flujo lógico y continuo, creando

una integración de los diferentes desarrollos de trabajo, obteniendo así la sinergia para solventar los problemas y necesidades detectados en la compañía.

Lo anterior señala que, Seis Sigma es un conjunto de pasos para la mejora continua de la empresa, que conduce hacia la calidad de los procesos, productos y servicios, los cuales, permiten obtener beneficios tangibles en términos financieros, maximizando utilidades y mejorando la productividad de la organización.

Por consiguiente, se vislumbra la necesidad latente de conocer cómo la filosofía Seis Sigma es capaz de generar ventajas competitivas en las organizaciones, coadyuvándolas a alcanzar el éxito mediante el desarrollo de una planificada gestión empresarial, orientada hacia estrategias que faciliten el proceso decisorio y contribuyan a obtener beneficios económicos y no económicos para la entidad.

Finalmente, esta investigación, señala las bondades de la filosofía Seis Sigma, como una fuente generadora de ventajas competitivas para las empresas, mediante el desarrollo de estrategias sostenibles en el tiempo, dirigidas hacia la añadidura de valor en los productos y servicios, percibidos por el cliente.

### Sustentación del desarrollo temático

A lo largo de los más de treinta años, que tiene de aplicación y difusión esta filosofía, evidentemente, muchos han sido los expertos que han tratado de definirla, desde diferentes ópticas, y tomando en cuenta sus propios paradigmas o necesidades.

Para Fontalvo, Díaz y Segura (2020:5), definen al Seis Sigma, como “una cultura de trabajo que se sustenta en un enfoque orientado hacia el cliente, en un tratamiento eficiente de los datos y metodologías”.

A continuación, se presenta un cuadro comparativo de las principales definiciones de la filosofía Seis Sigma, de sus principales exponentes:

**Tabla 1.**

Meta análisis crítico de las definiciones de la filosofía Seis Sigma.

#### Filosofía Seis Sigma (6σ)

Autor	Definición	Expectativa	Comparación
Pande, P. y Holpp, L. (2002).	Es un sistema complejo y flexible para conseguir, mantener y maximizar el éxito en los negocios. Seis Sigma funciona especialmente gracias a una comprensión total de las necesidades del cliente, del uso disciplinado del análisis de los hechos y datos, y de la atención constante a la gestión, mejora y reinención de los procesos empresariales	Éxito en el alcance de las metas de la entidad.	En relación a otros autores, coincide en la respuesta imperiosa a las necesidades del cliente. Innova en que es necesaria la reinención de los procesos de trabajo de la entidad.

**Fuente:** Elaboración Propia (2021), con base en varios autores.

### Filosofía Seis Sigma (6σ) (Continuación)

Autor	Definición	Expectativa	Comparación
Pande, P., Neuman, R. y Cavanagh (2002)	Seis Sigma. Un nombre nuevo para un antiguo sueño: productos y servicios prácticamente perfectos para nuestros clientes.	Cero defectos.	Se enfoca en añadir valor, coincidiendo en la perfección y satisfacción del cliente, como lo reseñan otros autores.
Chowdhury, S. (2002).	Es una filosofía que busca obtener mejores resultados (productos, servicios), por medio de procesos robustos que permitan reducir los defectos y los errores. Se podría considerar como una metodología (Lógica y/o disciplinada) de pasos, por medio de herramientas probadas para la solución de problemas.	Reducción de defectos. Productos y servicios de excelencia.	Hace referencia a la aplicación de pasos secuenciales y sistemáticos, para resolver problemas gerenciales.
Jay, A. (2003).	Seis Sigma es un enfoque hacia la calidad orientado a resultados y enfocado a proyectos. Es una forma de medir y establecer metas para reducir los defectos en productos o servicios, que se relaciona directamente con los requerimientos de los clientes.	Medición de metas de la entidad. Reducción de defectos.	Un punto de encuentro con otros autores, es la satisfacción del cliente. Este autor hace hincapié en la metódica estadística y numérica de la filosofía.
De Castro, C. (2003)	Six Sigma es la herramienta de gestión de calidad que está en boca de los CEO de las empresas número uno del mundo. Tan fascinados están que, aunque jamás lo admitirían en público, desbancaron de sus compañías a los círculos de calidad y hasta al mismísimo Total Quality Management (TQM), un intocable de otros tiempos. Reduce defectos, minimiza costos y satisface al cliente añadiendo valor al producto.	Reducción de costos. Reducción de defectos.	Se solapa con el resto de los autores, en que satisface al cliente, pero se centra en que lo importante es añadir valor producto y servicio y que este sea percibido por el cliente.
Linderman Shroeder, Zaheer, y Choo, 2003.	Seis Sigma es una metodología estadística que se basa en el método científico para conseguir reducciones significativas en las ratios de los defectos definidos por el cliente, en un esfuerzo por eliminar dichos defectos de cada uno de nuestros productos, procesos y servicios.	Eliminación de desviaciones de calidad.	Converge con otros autores en dar respuesta a las necesidades y exigencias del cliente. Enfatiza el carácter científico de la filosofía, y que la misma puede ser aplicada en todos los procesos de y trabajo de la organización.
Gutiérrez, H. y Vara, R. (2009).	Se trata de una metodología sistemática y cuantitativa, basada en herramientas y pensamiento estadísticos, orientada a mejorar los resultados de los procesos en tres áreas: satisfacción del cliente, reducción del tiempo de ciclo y disminución de los defectos.	Cero defectos. Satisfacción del cliente. Menor tiempo en procesos de trabajo	Tiene como punto de coincidencia, con los autores en que el fin último es la satisfacción de las expectativas del cliente.

**Fuente:** Elaboración Propia (2021), con base en varios autores.

### Filosofía Seis Sigma (6 $\sigma$ ) (Continuación)

Autor	Definición	Expectativa	Comparación
Felizzola, H. y Luna, C. (2014).	Six Sigma es considerado como una evolución de las teorías clásicas de la calidad y la mejora continua, como el Control Estadístico de Proceso y la Administración de la Calidad Total TQM. Tiene como objetivo aumentar la capacidad de los procesos, de tal forma que estos generen solo 3,4 defectos por millón de oportunidades (DPMO), con lo que los errores o fallas se hacen prácticamente imperceptibles para el cliente.	Cero defectos. Aumento de la productividad.	Coincide con otros autores en el mejoramiento de los procesos de trabajo de las entidades y la satisfacción del cliente, ofreciendo productos sin fallas, con el cumplimiento de los estándares de calidad establecidos.

**Fuente:** Elaboración Propia (2021), con base en varios autores.

De lo anterior, se desprende que, la filosofía Seis Sigma, ha sido ampliamente estudiada, sin embargo, los seguidores del tema coinciden en que el enfoque es una continuación de la filosofía de la calidad total, y surge para dar respuesta a los planteamientos que ésta no pudo resolver; reduciendo los defectos de los productos a casi cero, eliminando los costos de la no calidad, dando respuesta así, a las necesidades de los clientes, y añadiendo valor al producto al mismo tiempo.

En este sentido, seis sigma, se caracteriza por tomar aspectos de diferentes teorías de calidad, como son: Kaizen, Justo a Tiempo y Administración de la Calidad Total, debido a que busca la satisfacción total de los clientes, tomando en cuenta sus necesidades y expectativas, en cuanto a los bienes y servicios que desean obtener, a través de la mejora continua, la eliminación de desperdicios y de cuellos de botellas en los procesos, y mediante el control de los procesos con un seguimiento estadístico.

Por lo tanto, Seis Sigma es una filosofía de trabajo y una estrategia de negocios, cuya directriz la marca el cliente; la cual combina la estadística, conceptos de calidad y de las ciencias administrativas, en donde se produce un manejo eficiente de los datos y procedimientos, permitiendo eliminar la variabilidad en los procesos y alcanzar un nivel de defectos menor o igual a 3,4 defectos por millón, que en opinión de los expertos es casi la perfección.

Como se mencionó anteriormente, la filosofía Seis Sigma mide y mejora la calidad, no solo en producción, sino en cualquier proceso de trabajo, por ello ha llegado a ser un paradigma de referencia para satisfacer las necesidades de los clientes y mejorar la rentabilidad de las entidades. De lo anterior, Pérez, García, Sánchez y Campdesuñer (2018:38), afirman que Seis Sigma, “es posible aplicarlo en procesos de servicios, no únicamente en lo relativo a la variable tiempo o a la aceptación de insumos, sino que se puede aplicar en la medición de la satisfacción de los clientes”.

Por lo tanto, la metodología empleada en Seis Sigma, buscar corregir los problemas antes de presentarse, a través de un esfuerzo disciplinado, para examinar los procesos repetitivos de las empresas, que encarecen los productos y servicios. De esta forma, las

posibilidades de mejora y de ahorro de costos son enormes, pero se requiere compromiso, tiempo, talento, dedicación, persistencia y una inversión económica.

Por consiguiente, la metodología empleada en Seis Sigma requiere de la selección de los empleados, los cuales, deben ser profesionales con capacidad y responsabilidad en sus áreas o funciones, dispuestos a ser formados para liderar los proyectos de mejora, a través del método conocido como DMAMC, el cual, consiste en la aplicación, proyecto a proyecto, de un proceso estructurado en cinco fases que se denominan: Definir, medir, analizar, mejorar y controlar.

Por otra parte, la metodología requiere de la ejecución de siete pasos, considerados como básicos, según De Feo y Barnar, (2004), y abarcan actividades tales como:

Identificar los procesos ejecutados en la empresa, identificar y descubrir las necesidades de los clientes externos, seleccionar los procesos que agregan valor al producto desde el punto de vista del cliente, este paso permite al mismo tiempo, determinar cuáles procesos no agregan valor y no son necesarios, de forma tal que sean eliminados, para así abaratar el producto, enumerar las cualidades que el cliente desea obtener del producto, esto se logra a través de encuestas que pueden ser de forma electrónica, determinar las variaciones del producto respecto a los estándares del cliente puede ser con la ayuda de histogramas gráficos para una mejor comprensión y por último, señalar rangos de tolerancia, teniendo como meta el llegar a cero defectos y desviaciones anormales en el producto o proceso a mejorar (p. 145)

En la imagen 1, se puede apreciar un esbozo sobre las principales tareas a desarrollar en el proceso para la implementación del seis sigma, a partir del método DMAMC.

A lo largo del estudio, de las ciencias administrativas y gerenciales, se observa cómo expertos de la talla de Taylor y Fayol, se concentraron en el método de reducción de costos, para mejorar las ganancias empresariales. Esta metodología tradicional, no ha perdido vigencia, pero sí posee actualmente variantes o aditivos, más avanzados, para buscar el mejoramiento continuo de la empresa, a través de la obtención de ventajas competitivas. Esto, es lo que se conoce como gerencia estratégica.

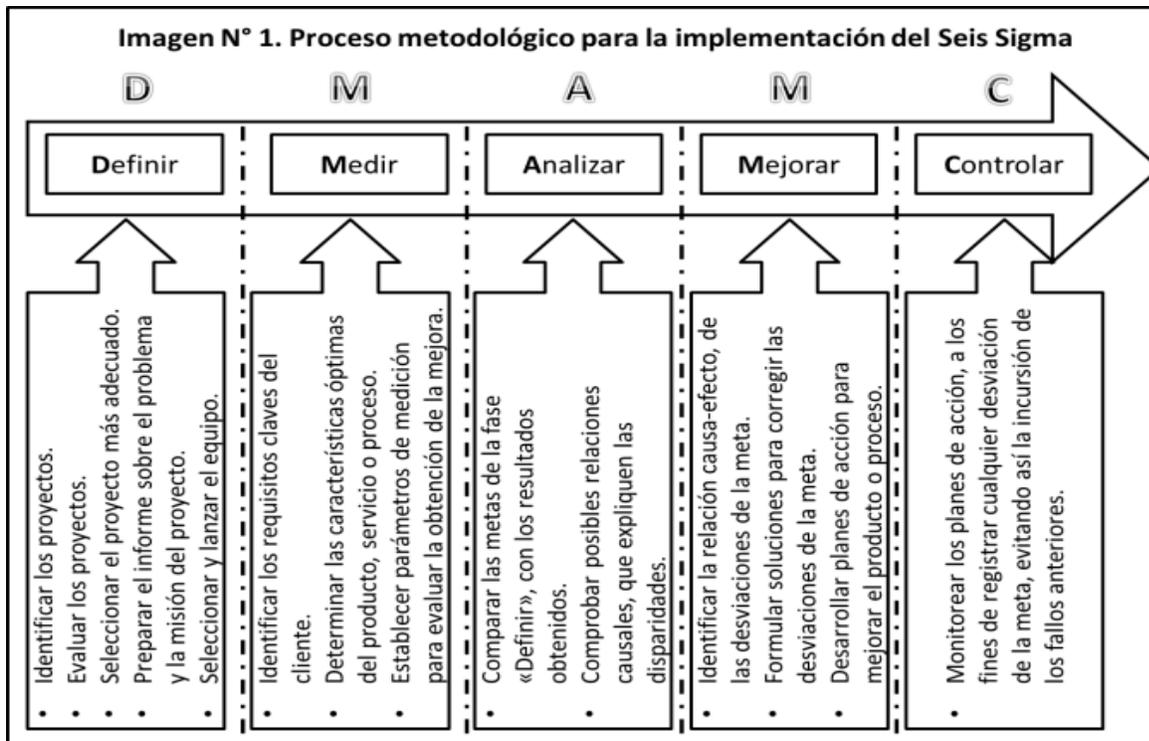
Entre esas variantes, se encuentra la filosofía Seis Sigma, que enfatiza que la clave para obtener mayores ganancias, en los resultados finales, no subyace sólo en la reducción de costos, sino que descansa en la mejora continua de todos los procesos de las entidades económicas.

En este sentido, la filosofía Seis Sigma se basa en un proceso de mejoramiento continuo, donde predomina la constante búsqueda de oportunidades de ventajas, mediante el estudio de nuevas alternativas, que lleven a la empresa a un desarrollo permanente, en crecimiento y en competitividad, sostenido con la obtención de beneficios tangibles, en términos de calidad y costos de un proceso, producto o servicio.

Por consiguiente, la filosofía Seis Sigma, permite obtener ventajas competitivas sostenibles en el largo plazo, específicamente en tres áreas fundamentales para la empresa como lo son la satisfacción del cliente, la reducción del tiempo del ciclo de procesos de manufactura y la reducción de los defectos.

### Imagen 1.

Proceso metodológico para la implementación del Seis Sigma



**Fuente:** Elaboración propia (2021).

Bajo esta premisa, Seis Sigma tiene la bondad de favorecer un aumento significativo de los márgenes de utilidades de la empresa, que surgen de la eliminación de actividades repetitivas e innecesarias, que no añaden valor al producto, pero que lo encarecen; además de optimizar la eficiencia y la productividad del talento humano, eliminando las variaciones desfavorables de la mano de obra, que en la gerencia estratégica de costos, se denominan variaciones en costos, en eficiencia y en rendimiento final del producto.

De igual forma, estos logros representan oportunidades para captar y fidelizar clientes, al ofertar bienes y servicios libres de fallos, de bajo precio y únicos en el mercado; además de beneficiar la incursión en nuevos mercados, más competitivos, y proyectar la imagen de la empresa hacia niveles de excelencia.

También, es importante destacar que la filosofía Seis Sigma, representa para las organizaciones, que convergen en un mercado globalizado, un sistema de gestión

estratégica que permite alcanzar un liderazgo sostenible en el tiempo, así como un alto desempeño, dentro de estándares a nivel mundial, a partir de la identificación de los parámetros deseables del cliente y que benefician la competitividad, por medio el análisis de la cadena de valor extendida de la compañía.

Otra ventaja, es que la filosofía Seis Sigma, puede ser aplicada por las pequeñas y medianas entidades, siempre que se cuente con un equipo capacitado, o presto para la formación, que con el apoyo de los sistemas informáticos comerciales, disponibles en el mercado, que facilitan el manejo, análisis e interpretación de los datos estadísticos, puede lograr controlar los fallos o desviaciones de sus procesos, productos o servicios haciéndola más competitiva.

La pequeña y mediana empresa (PyME), puede perfectamente aplicar Seis Sigma, para mejorar los resultados de su negocio, aplicando exactamente la misma metodología DMAMC, requiriendo, al inicio, la contratación de un profesional, o empresa subcontratante, que apoye el proyecto y acompañe al equipo, en las diversas fases claves del proceso de mejora; nombrando una brigada que lidere el plan y que se especialice en este paradigma. Sin embargo, es importante delimitar correctamente el proyecto que se desea alcanzar, definir las metas sin ningún tipo de ambigüedad, efectuar un estudio costo-beneficio de la inversión a aplicar y los resultados a obtener, con el objeto de garantizar el aprovechamiento de los recursos, en términos de tiempo y dinero, invertidos.

Asimismo, es importante para la PyME, contar con el talento humano capaz de dominar las herramientas necesarias, para la aplicación con éxito de esta filosofía, para que una vez comprendidas por un agente interno, sean difundidas al resto del personal, y se levanten líderes, dentro de la propia empresa, a través de un programa de formación y capacitación bien definido.

Igualmente, la filosofía Seis Sigma, representa para las entidades económicas, una aliada para el alcance de la visión y misión de la empresa, pero, sobre todo, contribuye a optimizar su competencia, en los actuales momentos de cambios constantes en la economía mundial.

Es importante acotar que, para que sea exitoso, un proyecto Seis Sigma debe contar con el pleno apoyo de la alta gerencia, a los fines de comunicar, informar y promover hacia los niveles inferiores o base, la importancia del proyecto Seis Sigma, así como facilitar la comprensión de la meta a alcanzar y los métodos de trabajo necesarios para ello.

Finalmente, la empresa que adopte la filosofía Seis Sigma, independientemente de su tamaño, no sólo resolverá problemas existentes, sino que podrá anticiparse a ellos, a través del análisis de los datos de procesos, permitiéndole no sólo cambiar, sino también, ser única, es decir, convertirse en una referencia en su sector, en un modelo a seguir, por el resto de las compañías que engloban la comunidad de negocios.

## Conclusiones

La filosofía Seis Sigma, promueve una verdadera transformación cultural en la organización, mediante un método de trabajo con miras hacia la optimización incremental de la calidad de los productos, servicios y procesos de las empresas.

Seis Sigma, permite cuantificar, de manera objetiva, los resultados logrados por los planes de mejora continua, con el apoyo de parámetros estadísticos, que promueven la eficacia de las operaciones ejecutadas, para manufacturar bienes y prestar servicios, a través de reformas que pueden ser percibidas por el consumidor final.

De igual forma, la filosofía Seis Sigma, es aplicable en la disminución de la variabilidad y de los defectos en la producción, lo cual, conlleva a la obtención de oportunidades para recolectar datos, y así, facilitar el proceso de toma de decisiones, fundamentadas en fuentes numéricas cuantificables, medibles y comprobables.

Por otra parte, la filosofía el Seis Sigma, está dirigida hacia la búsqueda del control y mejoramiento de los procesos de trabajo, en áreas diversas como la administración, finanzas, producción y servicios; haciendo uso de la estadística, la contabilidad y la matemática, para el logro de la meta de mejora, recobrando importancia el estudio de tiempos y movimientos, desarrollado por Taylor y Fayol, al momento de desarrollar los planes estratégicos en las organizaciones.

Seis Sigma, cuenta con gran aceptación en los agentes gerenciales, ya que promueve las mejores prácticas, que conducen al establecimiento de hábitos para el logro de la excelencia en las actividades cotidianas, e incrementa notablemente el retorno de la inversión, aplicada para el alcance de las metas organizacionales.

Debido a su versatilidad, es decir, su adaptación para mejorar desviaciones en diversos procesos, Seis Sigma puede ser completamente aplicado en las pequeñas y medianas empresas, siempre y cuando se cuente con un profesional de apoyo, que forme un equipo de líderes que seguirán el proyecto de mejora dentro de la empresa.

Con el uso de Seis Sigma, la pequeña y mediana empresa, podrá definir objetivos de calidad, detectar desviaciones a través del uso de técnicas estadísticas y, sobre todo, medir los resultados de mejora para el establecimiento de estrategias, dirigidas a mejorar los resultados financieros de la entidad.

Esta mejora, es posible a través de la capacitación y formación, y en el caso específico para la implementación de la filosofía Seis Sigma, la capacitación debe ir dirigida hacia el uso de sistemas estadísticos, que faciliten la aplicación del método DMAMC. Por lo tanto, el empleador tiene el reto de crear planes de incentivos, monetarios y educativos, dirigiendo sus esfuerzos de selección de personal, hacia la captación de empleados profesionales y formados, con incentivos monetarios que permitan su continuidad dentro de la entidad, en lugar de captar personal de mínima formación, con sueldos más bajos, que a la larga generan reprocesos, cuellos de botella y baja productividad.

En el caso de Venezuela, con problemas de carácter económico en todos los niveles, se hace imperiosa la necesidad de motivar al talento humano, para que afine sus procesos de trabajo, claves y determinantes para alcanzar los márgenes de ganancias, que actualmente se acuerdan entre el gobierno y los actores de los diversos sectores productivos.

Empresas venezolanas, como Ford Motors de Venezuela, Dana, Lear de Venezuela, Praxair, Goodyear de Venezuela, 3M Manufacturera, Simple TV, Movistar y Venezolana de Pinturas; han implementado con éxito la filosofía Seis Sigma, logrando desarrollar estrategias que las posicionaron como líderes en su sector económico, a través del análisis de las necesidades del cliente y la eliminación de fallos en sus procesos de manufactura de bienes y prestación de servicios.

Seis sigma, constituye una herramienta eficaz, para mejorar el manejo de inventarios y materiales, que pudiesen ser de baja calidad, por no tener acceso a materias primas importadas, y que amerita de procesos de trabajo adicionales, manipulación especial y cuidado; además de minimizar las mermas y desviaciones de calidad de bienes, para así ofrecer productos que satisfagan las necesidades de consumo, e incluso compitan en mercados foráneos, permitiendo la obtención de moneda extranjera, que facilite la adquisición de recursos escasos y necesarios para alcanzar las metas de la organización.

Finalmente, Seis Sigma facilita el análisis de la cadena de valor extendida, permitiendo la visualización de las actividades que no añaden valor al producto y no son necesarias, para eliminarlas, lo que minimiza los costos y aumenta el margen de rentabilidad; identificando además, aquellas actividades que sí agregan valor, desde el punto de vista del cliente, para establecer ventajas competitivas, que provean la resolución de problemas, adelantándose incluso a ellos, y dirigiendo los esfuerzos hacia las alternativas más favorables, en términos financieros.

## Referencias bibliográficas

- Babé, I. (2004). Seis sigma: una herramienta estratégica para la calidad. Revista *Petrotecnia*, junio 2004, p. 34-44).
- Chowdhury, S. (2002). *El poder del seis sigma*. Editorial: Prentice-Hall. Madrid, España.
- De Castro, C. (31 de agosto de 2003). Seis Sigma, el último grito de la calidad. *Diario Clarín*, suplemento económico, Argentina, <http://www.clarin.com/suplementos/economico/2003/08/31/n-00211.htm>
- De Feo, J. y Barnar, W. (2004). *Más Allá de Seis Sigma*. Editorial: Mc. GrawHill. Madrid.
- Felizzola, H. y Luna, C. (2014). Lean Seis Sigma en pequeñas y medianas empresas: un enfoque metodológico. *Revista Ingiare*. Volumen 22, N°2, p. 88-104.
- Fontalvo, T.; Díaz, L. y Segura, D. (2020). Variación de la calidad del servicio Seis Sigma en el sector turístico. *Revista Desarrollo Gerencial*, 12, número 2, p. 1-18.

Gutiérrez, G. (2002). *Aterrizando seis sigma*. Editorial: Ediciones Castillo. México.

Jay, A. (2003). *Six Sigma Simplificado*. Ediciones Panorama. México.

Linderman, K., Schroeder, R., Zaheer, S., & Choo, A. (2003). Six Sigma: A Goaltheoretic Perspective. *Journal of Operations Management* 21 (2), 193-293.

Pande, P. y Holpp, L. (2002). *¿Qué es seis sigma?* Editorial: Mc Graw Hill. Madrid, España.

Pande, P.; Neuman, R. y Cavanagh, R. (2002). *Las Claves del Seis Sigma*. Editorial: Mc. GrawHill. Madrid, España.

Pérez, R.; García, G.; Sánchez, A. y Campdesuñer, I. (2018). La satisfacción de clientes en el sector turístico: metodología Seis Sigma. *Revista Ciencias Holguín*. Volumen 24, número 1, p. 28-39.

## Sobre las Autoras

### Patricia Díaz

Doctora en Ciencias Administrativas y Gerenciales. Magíster en Ciencias Contables. Licenciada en Contaduría Pública. Decana de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad José Antonio Páez. Jefe del Departamento de Contabilidad – Bárbula, de la Universidad de Carabobo. Profesora Titular de la Universidad de Carabobo.

Correo: [patriciadiaz1@gmail.com](mailto:patriciadiaz1@gmail.com)

### Yandira Páez

Magíster en Docencia en Educación Superior. Especialista en Mercadeo y Publicidad. Economista. Directora de la Escuela de Mercadeo, de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad José Antonio Páez. Profesora Agregado de la Escuela de Mercadeo, Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad José Antonio Páez.

Correo: [yandira@gmail.com](mailto:yandira@gmail.com)

### Leida Pérez

Especialista en Gerencia Tributaria. Licenciada en Contaduría Pública. Licenciada en Administración Comercial. Directora de la Escuela de Contaduría Pública, de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad José Antonio Páez. Profesora Asociado de la Escuela de Contaduría Pública, Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad José Antonio Páez.

Correo: [leidapd@gmail.com](mailto:leidapd@gmail.com)

### Oneida Jiménez

Magíster en Gerencia y Tecnología de la Información. Ingeniero en Informática. Directora de la Escuela de Administración de Empresas, de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad José Antonio Páez. Profesora Instructor de la Escuela de Mercadeo, Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad José Antonio Páez.

Correo: [oneidajimenez@gmail.com](mailto:oneidajimenez@gmail.com)

### Angie Jammoul

Licenciada en Administración, Mención Comercio Exterior. Coordinadora de Pasantías y Trabajo de Grado, de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad José Antonio Páez. Profesora Instructora de la Escuela de Administración de Empresas, de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad José Antonio Páez.

Correo: [angiejammoul26@gmail.com](mailto:angiejammoul26@gmail.com)