

La Variabilidad y el Pensamiento Estadístico

La estadística está compuesta por un conjunto de técnicas y conceptos encaminados a la recolección y análisis de datos tomando en cuenta la variación de los mismos. Por su parte, el control estadístico de la calidad es la aplicación de técnicas estadísticas para lograr el control de calidad. Ahora veamos con detalle el significado e importancia de la variabilidad.

Variabilidad

La variabilidad hace referencia a los diferentes resultados que puede tener una variable o un proceso. También la podemos encontrar en todas nuestras actividades diarias, por ejemplo, el tiempo que nos lleva trasladarnos de nuestra casa al trabajo o escuela es distinto de una día a otro; la temperatura del ambiente es distinta de una hora a otra; lo dulce de una bebida que es preparada en casa es diferente de un día a otro a pesar de haber sido aparentemente preparada de igual forma, etc. Así como la variación ocurre en nuestra vida, también se lleva a cabo en los procesos de las compañías.

Veamos un ejemplo: en un banco tienen un registro de los minutos que los clientes esperan para ser atendidos; al azar se eligen 40 de estos tiempos de espera y se obtiene lo siguiente: 18.1 7.9 14.6 13.6 14.2 13.0 11.0 7.4 8.7 11.3 13.4 7.0 5.4 9.2 8.0 4.8 14.2 13.5 13.9 11.8 11.3 12.9 15.7 13.3 6.7 0.7 13.1 9.6 6.8 9.1 9.3 9.3 9.0 14.2 12.2 12.5 11.4 7.7 6.9 11.4

En esta muestra podemos observar que el tiempo promedio de espera fue de 11.1; sin embargo, existe variación, ya que un cliente esperó menos de un minuto (0.7) y otro fue atendido después de 18.1 minutos de espera.

Una de las principales funciones del control estadístico de un proceso será no solo conocer su tendencia central (media), sino también su variabilidad. Veamos un ejemplo que marca la importancia de que los procesos tengan poca variación mediante el siguiente caso.

La Variabilidad y el Pensamiento Estadístico

Es el caso de dos empresas que producen el mismo producto. La empresa A tarda entre 10 y 22 días en surtir los pedidos; mientras que la empresa B necesita entre 13 y 19 días. Las dos empresas tardan en promedio lo mismo (16 días), pero los clientes de la empresa B tendrán menos incertidumbre; es decir, menos variabilidad acerca de cuándo van a surtir su pedido.

Reducir la variación es el objetivo fundamental del control estadístico y de Six Sigma. Por eso es importante entender las causas de la variación, y para ello se debe conocer que en un proceso (industrial o administrativo) interactúan ciertos elementos como: materiales, máquinas, mano de obra (gente), mediciones, medio ambiente y métodos. Estos seis elementos, (los cuales forman parte de las 6 M) determinan de manera general todos los procesos y cada uno produce algo de la variabilidad y de la calidad de la salida del proceso, como se puede apreciar en la figura 1.9

Los resultados obtenidos en un proceso están estrechamente relacionados con las 6 M, debido a que, si existe un cambio importante en el desempeño del proceso, sea accidental u ocasionado, la razón de este cambio por ende se encuentra en una o más de las 6 M.

En todo proceso, cada una de las mencionadas 6 M genera su propia variación; por ejemplo, cuando los materiales no son idénticos, ni el personal tiene las mismas habilidades y entrenamiento. Es por esto que será necesario conocer la variación de cada una de las 6 M y buscar reducirla, además de monitorear de manera constante los procesos, ya que también a través del tiempo suceden cambios en las 6 M, como por ejemplo la llegada de un lote de material no adecuado o con características especiales, descuidos u olvidos de las personas, desajustes y desgaste de máquinas y herramientas, etc.

La Variabilidad y el Pensamiento Estadístico

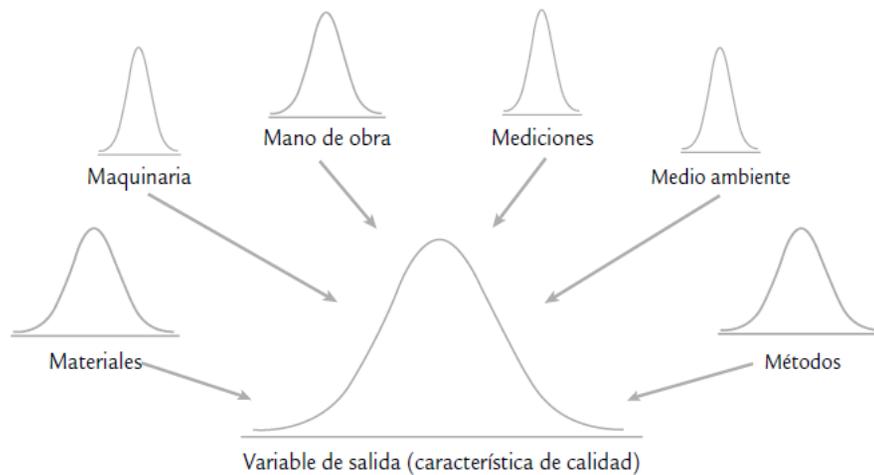


Figura 1.9 Esta imagen ilustra la variabilidad de un proceso. Cada una de las 6 M aporta una parte de la variación total.

Debido a que siempre existe la posibilidad de que sucedan cambios y desajustes, es necesario hacer una revisión constante y adecuada de las diferentes variables, pudiendo ser estas desde características especiales de los insumos, las condiciones de operación de los equipos, hasta las variables de salida de los diferentes procesos. Como lo veremos más adelante, existe una herramienta llamada “cartas de control” que nos sirve para monitorear procesos y detectar posibles cambios.

Además de esforzarse por mejorar la calidad y la productividad de un proceso, es necesario apoyarse en las técnicas y el pensamiento estadístico, ya que nos proveen de metodologías que facilitan la planeación, el análisis y la toma de decisiones, además de permitir:

- Identificar dónde, cómo, cuándo y con qué frecuencia se presentan los problemas.
- Analizar los datos clave del negocio para identificar las fuentes de variabilidad, analizar su estabilidad y pronosticar su desempeño.
- Detectar oportunamente y con bajo costo anomalías en los procesos y sistemas de medición (monitoreo eficaz).

La Variabilidad y el Pensamiento Estadístico

- Ser objetivos en la planeación y toma de decisiones, evitando opiniones personales y el abuso de poder en la toma de decisiones.
- Expresar los hechos mediante datos y evaluar el impacto de acciones de mejora.
- Centrarse en los problemas y causas realmente importantes.
- Analizar de manera lógica, sistemática y ordenada la búsqueda de mejoras.

Pensamiento estadístico

El pensamiento estadístico es una filosofía de aprendizaje y acción que se enfoca en la necesidad indispensable de realizar un análisis adecuado de los datos de un proceso para mejorar su calidad; es decir, reducir su variabilidad.

Esta filosofía está basada en tres principios: todo el trabajo está inmerso en un sistema de procesos interconectados, la variación existe en todos los procesos, y el poder entender y reducir la variación son claves para el éxito.

Pensar de manera estadística requiere tomar información del proceso para conocerlo (aprendizaje), y también de actuar de acuerdo con ese aprendizaje (acción).

En el primer principio del pensamiento estadístico menciona los procesos interconectados para aclarar que los procesos no funcionan de manera aislada, sino que interactúan con el resto del sistema. Por ende, si no se toma en cuenta la relación de un proceso con el resto del sistema, la optimización de una de las partes puede tener un efecto desastroso para el resto del sistema.

La Variabilidad y el Pensamiento Estadístico

El segundo principio hace referencia a que los resultados de todos los procesos son variables. El tercer principio se refiere a reducir la variabilidad hasta lograr el nivel de calidad Six Sigma (que veremos en la unidad 4).

El objetivo principal es que una empresa logre adentrarse en la filosofía del pensamiento estadístico, ya que eso le permitirá conocer la realidad (con variación), y de esta manera poder dirigir correctamente sus esfuerzos de mejora. En la figura 1.10 se ilustra la manera en que el pensamiento estadístico contribuye en los diferentes niveles de una organización.

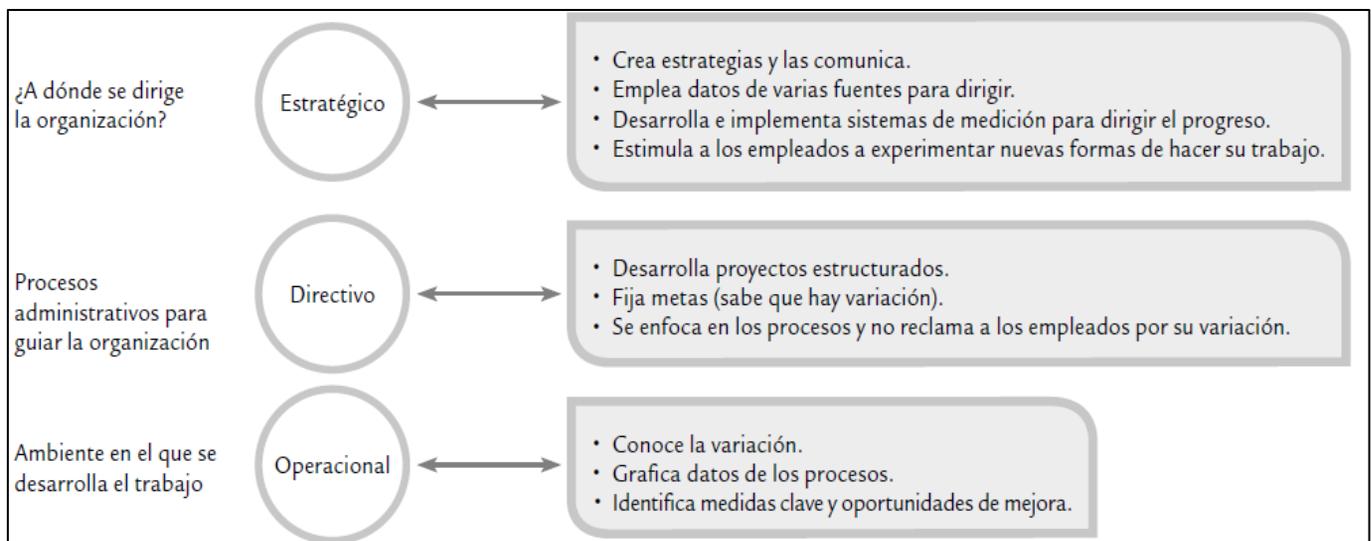


Figura 1.10 El pensamiento estadístico en los tres niveles de la organización

REFERENCIA:

Gutiérrez, H. y De la Vara, R. (2009). Control estadístico de calidad y seis sigma. Recuperado de: <https://www.uv.mx/personal/ermeneses/files/2018/05/6-control-estadistico-de-la-calidad-y-seis-sigma-gutierrez-2da.pdf>