

# APLICACIÓN EN LA MEJORA CONTINUA DE LA CALIDAD

Los diseños factoriales fraccionados son una herramienta estadística utilizada para analizar múltiples factores que afectan a un proceso o sistema. Estos diseños permiten evaluar el efecto de cada factor individualmente, así como su interacción con otros factores.

En la mejora continua, los diseños factoriales fraccionados son importantes porque permiten identificar los factores críticos que afectan al proceso o sistema y optimizarlos para mejorar su desempeño. Además, estos diseños son útiles para reducir el número de experimentos necesarios para obtener resultados significativos.

Los diseños factoriales fraccionados son una herramienta poderosa en la mejora continua, ya que permiten analizar el efecto de múltiples factores en un proceso sin tener que realizar todas las combinaciones posibles. Esto ahorra tiempo y recursos, lo que se traduce en una mayor eficiencia y rentabilidad.

Además, los diseños factoriales fraccionados permiten identificar interacciones entre los factores, lo que puede ser crucial para entender cómo afectan al proceso. Esto ayuda a tomar decisiones más informadas y a mejorar la calidad del producto o servicio final.

## **Ejemplo de aplicación en la mejora continua**

Imaginemos que una empresa de producción de alimentos desea mejorar la calidad de su producto estrella, las galletas de chocolate. Para ello, deciden utilizar un diseño factorial fraccionado para identificar los factores que más influyen en la calidad del producto. En este caso, los factores a estudiar serían la cantidad de harina, la cantidad de azúcar y el tiempo de horneado. La empresa decide

realizar un experimento utilizando un diseño factorial fraccionado de dos niveles para cada uno de estos factores, lo que resulta en un total de ocho pruebas. Los resultados obtenidos muestran que la cantidad de harina y el tiempo de horneado son los factores que más influyen en la calidad de las galletas, mientras que la cantidad de azúcar tiene un efecto menor. Con esta información, la empresa puede ajustar sus procesos de producción para obtener galletas de mayor calidad.

**Referencias:**

Box, G. E. P., Hunter, J. S., & Hunter, W. G. (2005). *Design and Analysis of Experiments in the Quality Improvement of Products and Processes*. Wiley.

Neter, J., Wasserman, W., & Kutner, M. H. (1989). *Applied Regression Analysis and Experimental Design*. Richard D. Irwin.

Nair, V. N., Escobar, L. A., & Hamada, M. S. (2004). Design and analysis of experiments for reliability assessment and improvement. In *International Series in Operations Research & Management Science* (pp. 161–182). Springer US.