



Diseño y análisis de experimentos



Universidad de Pamplona
Norte de Santander
Kenneth Roy Cabrera Torres

12 de octubre de 2015



Tabla de contenido

Tabla de contenido

Introducción

Tabla de contenido

Introducción

Definición

Investigación

Etapas del diseño

Variables



Tabla de contenido

Introducción

Definición

Investigación

Etapas del diseño

Variables

Introducción



Tabla de contenido

Introducción

Definición

Investigación

Etapas del diseño

Variables

“Los que se enamoran de la práctica sin la teoría son como los pilotos sin timón ni brújula, que nunca podrán saber a dónde van.”

“La teoría sin la práctica no puede sobrevivir y muere tan rápido como nace”.

Leonardo Da Vinci



Tabla de contenido

Introducción

Definición

Investigación

Etapas del diseño

Variables

“Se ha extendido entre los no estadísticos la idea que si se hace un buen diseño experimental no será necesaria la estadística. Están en lo cierto ... El problema, por supuesto, es que diseñar buenos experimentos no es tan fácil. La mayoría de las personas necesitan toda la ayuda necesaria para evitar caer en la trampa de engañarse a si mismos, pregonando que su teoría favorita está sustentada por observaciones inapropiadas” .

(Coloquhon, 1971)



Tabla de contenido

Introducción

Definición

Investigación

Etapas del diseño

Variables

“Se puede afirmar que el diseño experimental estudia procesos.

Un proceso puede considerarse como una caja negra a la cual ingresan diversas variables que interactúan para producir un resultado.

Las variables que ingresan al proceso se denominan variables de entrada (factores) y el resultado, variable de salida (respuesta).”

Genichi Taguchi



Tabla de contenido

Introducción

Definición

Investigación

Etapas del diseño

Variables

“El nivel de la variable de salida depende de los niveles que adopten las variables de entrada.

La búsqueda de combinaciones óptimas de las variables de entrada da lugar al diseño experimental, el cual es una prueba (o un conjunto de pruebas) durante la cual se realizan cambios sistemáticos y controlados a las variables de entrada para medir el efecto sobre la variable de salida óptima.”

Genichi Taguchi



Tabla de contenido

Introducción

Definición

Investigación

Etapas del diseño

Variables

Preguntas que se deben responder al diseñar un experimento.

- ¿Cuáles son los factores que se estudiarán en esta investigación?
- ¿Qué factores afectan las características que se van a analizar?
- ¿Cómo se va a medir el efecto de los factores estudiados?
- ¿Cuántas veces deberá ejecutarse el experimento?
- ¿Cuál será la forma de análisis o tipo de diseño experimental?
- ¿A partir de que valores se considera importante el efecto de un factor?



Etapas de un diseño experimental

Tabla de contenido

Introducción

Definición

Investigación

Etapas del diseño

Variables

Se puede resumir en la siguientes etapas:

- Enunciado o planteamiento del problema.
- Formulación de hipótesis.
- Proposición de la técnica experimental y el diseño.
- Examen de sucesos posibles y referencias en que se basan las razones para la indagación que asegure que el experimento proporcionará la información requerida y en la extensión adecuada.
- Consideración de los posibles resultados desde el punto de vista de los procedimientos estadísticos que se aplicarán, para asegurar que se satisfagan las condiciones necesarias y sean válidos estos procedimientos.



Etapas de un diseño experimental (cont.)

Tabla de contenido

Introducción

Definición

Investigación

Etapas del diseño

Variables

- Ejecución del experimento.
- Aplicación de las técnicas estadísticas a los resultados experimentales.
- Extracción de conclusiones con medidas de la confiabilidad de las estimaciones generadas.
- Valoración de la investigación completa y contrastación con otras investigaciones del mismo problema o similares.



Tipos de variables

Tabla de contenido

Introducción

Definición

Investigación

Etapas del diseño

Variables

