

Diseño Completamente al Azar

Luis Fernando Delgado

2024-03-07

Introducción

En este documento, exploraremos el diseño completamente al azar, el cual es el diseño experimental más simple y proporciona el máximo número de grados de libertad para el error.

Características

- Maneja una sola fuente de variación.
- Tiene más grados de libertad en el error que otros diseños.
- Requiere que las unidades experimentales sean homogéneas.
- La asignación a los tratamientos se realiza al azar.

Instalación y Carga de Librerías Instalaremos tidyverse debido a recientes actualizaciones en el paquete ggplot2.

```
# install.packages("tidyverse")  
library(tidyverse)
```

```
## Warning: package 'tidyverse' was built under R version 4.3.3
```

```
## -- Attaching core tidyverse packages ----- tidyverse 2.0.0 --  
## v dplyr      1.1.4      v readr      2.1.5  
## v forcats    1.0.0      v stringr   1.5.1  
## v ggplot2    3.4.4      v tibble    3.2.1  
## v lubridate  1.9.3      v tidyr     1.3.1  
## v purrr      1.0.2
```

```
## -- Conflicts ----- tidyverse_conflicts() --
```

```
## x dplyr::filter() masks stats::filter()
```

```
## x dplyr::lag()     masks stats::lag()
```

```
## i Use the conflicted package (<http://conflicted.r-lib.org/>) to force all conflicts to become errors
```

```
setwd("G:/My Drive/UNAL_2024_I")
```

Caso de Estudio: Telas para Camisa de Caballero

Un ingeniero de desarrollo está interesado en la resistencia a la tensión de una nueva fibra sintética para camisas de caballero. Se sabe que la calidad de la tela se afecta por la composición de algodón, variando entre 10% y 40%. Se decide probar cinco niveles de algodón (15%, 20%, 25%, 30% y 35%) con 5 replicaciones por nivel.

A continuación, elaboramos la tabla de datos directamente en R.

```
# Datos de resistencia por porcentaje de algodón
```

```
Resistencia <- c(7, 7, 15, 11, 9, 12, 17, 12, 18, 18, 14, 18, 18, 19, 19, 19, 25, 22, 19, 23, 7, 10, 11)
```

```
# Asignación de porcentajes como factor
Porcentaje <- factor(rep(c("15%", "20%", "25%", "30%", "35%"), each = 5))

# Creación del data frame
Datos <- data.frame(Porcentaje, Resistencia)
```