



Universidad Autónoma de Chihuahua

Facultad de Ingeniería

Estadística

Grupo: 5CC2

Semestre: enero-mayo 2024

Docente: Patricia Guadalupe Orpinel Ureña

ANOVA de un solo factor en Minitab

Nombre del alumno: Allan Hall Solorio

Matricula: 358909

I Introducción

El análisis de varianza (ANOVA) de un factor es una técnica estadística que se utiliza para comparar las medias de tres o más grupos, cuando se tiene una sola variable independiente (factor) que tiene diferentes niveles o categorías. Es una herramienta para determinar si existen diferencias significativas entre las medias de los grupos, o si las diferencias observadas son simplemente debidas al azar.

II Ejercicio 1 y 2

- 1. Elaboración del componente

Los siguientes datos representan los tiempos en minutos que se tardan en elaborar un componente y el día que se realizó la prueba:

MINUTOS	DIA
215	martes
215	viernes
219	miércoles
204	martes
209	martes
216	miércoles
207	martes
206	martes
220	lunes
228	lunes
220	martes

202	miércoles
210	martes
200	martes
205	miércoles
205	lunes
205	martes
221	martes
213	lunes
200	martes
209	viernes
221	martes
208	viernes
214	viernes
212	martes
208	jueves
223	jueves
209	lunes
204	miércoles

202	miércoles
205	lunes
223	miércoles
206	lunes
200	martes
208	viernes
204	jueves
210	jueves
218	lunes
222	lunes
225	lunes
220	jueves
219	miércoles
219	jueves
207	jueves
219	miércoles
213	jueves
216	jueves

225	lunes
208	jueves
224	viernes
220	miércoles
222	viernes
228	lunes
203	viernes
200	viernes
218	lunes
203	viernes
210	jueves
210	viernes
203	viernes
204	miércoles
212	miércoles
219	miércoles
204	jueves
203	miércoles

221	lunes
204	miércoles
224	jueves
221	jueves
206	viernes
200	jueves
211	miércoles
212	martes
208	jueves
223	jueves
228	lunes
209	lunes
211	jueves
204	jueves
222	jueves
201	martes
220	martes
222	lunes

215	miércoles
205	viernes
207	martes
206	miércoles
216	martes
211	martes
217	miércoles
212	viernes
216	martes
223	miércoles
216	viernes
206	miércoles
203	viernes
200	miércoles
219	miércoles
210	miércoles
215	martes

Hipótesis:

- H_0 : Todas las medias proporcionales son iguales, por lo tanto, los minutos no influyen para nada en el día de la semana en el que se elaboró el componente.
- H_1 : Al menos una de las medias poblacionales es diferente de las demás. Esto indica que los minutos en que se elabora el componente sí tiene un efecto sobre el día de la semana en que se elaboró, al menos en algún grupo.

Conclusión:

Se rechaza H_0 , hay diferencia en los tiempos promedio respecto al día que se fabrica, se recomienda fabricar el componente en martes o viernes, de no ser posible la siguiente opción fabricarlo el miércoles o jueves, y el peor día en cuanto al tiempo es el lunes.

• 2. Ciclismo

Los miembros de un equipo ciclista se dividen al azar en 3 grupos que entrenan con métodos diferentes. El primero realiza largos a ritmo pausado, el segundo realiza series cortas de alta intensidad y el tercero trabaja en el gimnasio con pesas. Después de un mes de entrenamiento se realiza una prueba de rendimiento consistente en un recorrido cronometrado de 9km, los tiempos empleados fueron los siguientes:

Método 1	Método 2	Método 3
15	14	13
16	13	12
14	15	11
15	16	14
17	14	11

A un 95% de confianza puede considerarse que hay algún método superior a los demás?

Hipótesis:

- H_0 : Todas las medias proporcionales son iguales, por lo tanto, los diferentes métodos no influyen para nada en el rendimiento.
- H_1 : Al menos una de las medias poblacionales es diferente de las demás. Esto indica que los diferentes métodos sí tienen un efecto sobre el rendimiento, al menos en algún grupo.

Conclusión:

Se rechaza H_0 , con un 95% de confianza, si hay un método superior a los demás es el método 3 hacer pesas, el siguiente sería el método 2, y el peor es el método 1

III Conclusion General

La prueba ANOVA de un solo factor es esencial para comparar múltiples grupos simultáneamente sin aumentar el riesgo de error tipo I. Estos ejercicios demostraron cómo aplicar la técnica correctamente, interpretar sus resultados y utilizar herramientas gráficas para validar los supuestos del modelo.