3.       Se quiere evaluar el rendimiento de tres sistemas de almacenamiento en la nube diferentes en términos de velocidad de acceso a los archivos. Se registraron los tiempos de acceso (en milisegundos) para una muestra de 30 archivos en cada sistema.

a)       Los tiempos para el Sistema 1 fueron: 15, 16, 14, 17, 15, 16, 16, 17, 14, 15, 16, 14, 17, 15, 16, 16, 17, 14, 15, 16, 14, 17, 15, 16, 16, 17, 14, 15, 16, 14.

b)      Los tiempos para el Sistema 2 fueron: 13, 14, 12, 15, 13, 14, 14, 15, 12, 13, 14, 12, 15, 13, 14, 14, 15, 12, 13, 14, 12, 15, 13, 14, 14, 15, 12, 13, 14, 12.

c)       Los tiempos para el Sistema 3 fueron: 16, 17, 15, 18, 16, 17, 17, 18, 15, 16, 17, 15, 18, 16, 17, 17, 18, 15, 16, 17, 15, 18, 16, 17, 17, 18, 15, 16, 17, 15.

Utilice análisis de varianza (ANOVA) y determine si hay diferencias significativas en los tiempos de acceso entre los tres sistemas de almacenamiento en la nube.

Solución:

PASO 1: PLANTEAMIENTO DE HIPOTESIS

Ho: µ1= µ 2= µ 3

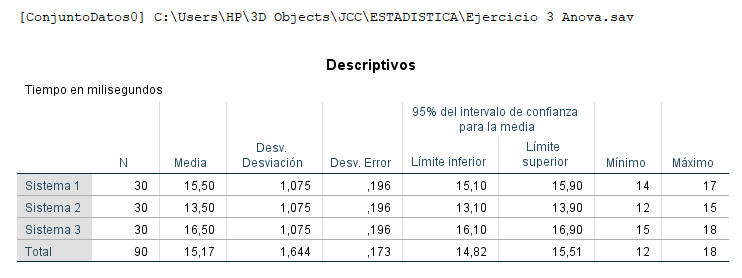
H1: Por lo menos dos promedios de tiempos de acceso de los sistemas son diferentes

Paso 2 : Determinar el nivel de significancia:0.05(5%)

Paso 3: Estadísticos descriptivos

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación, Tabla

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.



Paso 4: Hallar la prueba de normalidad

Ho: los tiempos de acceso en los 3 sistemas presentan distribución normal ( Prueba paramétrica)

H1: Por lo menos 1 sistema no presenta distribución normal respecto al tiempo de acceso (( Prueba no paramétrica)

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación, Excel

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Teorema del limite Central :

**El TLC dice que**, si tomamos muchas muestras aleatorias de una población con cualquier distribución (no necesariamente normal) y calculamos sus medias, **la distribución de esas medias se acercará a una distribución normal** a medida que el tamaño de la muestra aumente (n ≥ 30, generalmente).

**🎯 En palabras simples:**

* No importa cómo sea la población original (asimétrica, rara, lo que sea).
* Si tomás muchas muestras grandes y sacás el promedio de cada una...
* **Esos promedios** se distribuirán **como una campana (normal)**.

Tabla

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Dado que el tamaño de muestra es mayor o igual a 30 muestras por sistema y aplicando el teorema del limite central, se podría deducir que las muestras presentan distribución normal.

( cuando veas mayor o igual a 30 el valor gl, ya no vemos el valor SIG. Ya que por teorema presenta distribución normal.) ( OJIIIITO)

Cuando hagamos nuestra tesis debemos usar tamaños de muestra mayores a 30 para aplicar pruebas paramatricas ).

Paso 5: Prueba de homegeniedad de varianzas.

Ho: las varianzas de los sistemas son iguales (TUKEY)

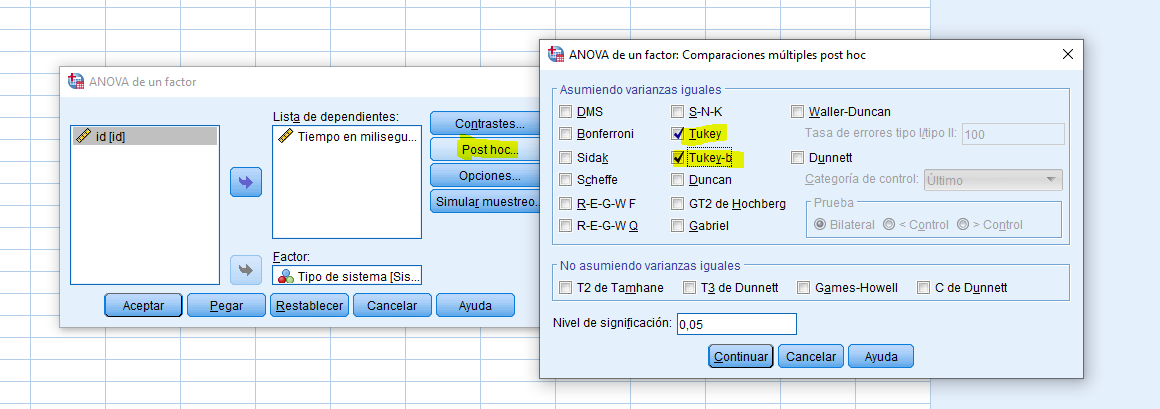
H1: Por los menos la varianza de 2 grupos de sistemas son diferentes. ( GAMES HOWELL)

Tabla

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Dado que el p-valor es 1.00 no se rechaza la Ho, y se concluye que las varianzas de los sistemas son iguales.

Paso 6: ANOVA



Anova:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ANOVA** | | | | | |
| Tiempo en milisegundos | | | | | |
|  | Suma de cuadrados | gl | Media cuadrática | F | Sig. |
| Entre grupos | 140,000 | 2 | 70,000 | 60,597 | ,000 |
| Dentro de grupos | 100,500 | 87 | 1,155 |  |  |
| Total | 240,500 | 89 |  |  |  |

Dado que el p-valor(0,00) menor que el valor de significancia (0,05), es probable que se rechace la hipótesis nula.

Tabla

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Los promedios de tiempo de los 3 sistemas son diferentes dado el valor de Sig. Menor al valor de significancia.

Tabla

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Agarramos el sistema con menor tiempo : 13,50

**Conclusión: A un margen de error del 5% s concluye que hay diferencias significativas en los tiempos promedios de los 3 sistemas. Si tuviera que elegir un sistema,me quedaría con el sistema numero 2 porque el tiempo promedio (13.50milisegundos) es menor a los demás.**