**INFERENCIA ESTADÍSTICA**

**Control n°5**

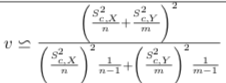
6-junio-2019

**Profesor**: Francisco Javier Leiva

**Ayudante**: Sofía Muñoz

1. **Preguntas Abiertas (10pts. c/u)**
2. En caso de estar buscando un intervalo de confianza para la diferencia de medias de dos variables, si el número de observaciones no es grande, será cierto que tendremos que trabajar con la tabla t-student, pero nunca con (*nx* – 1) ó (*ny* – 1) grados de libertad.

***Respuesta:*** *Si el tamaño de la muestra de ambas muestras es menor a 30 y la vaianza es desconocida se debe trabajar con la tabla t-student. Los grados de libertar dependeran de si las desviaciones estandar son iguales o no. En caso de que estas sean iguales se debe trabajar con n+m-2 grados de libertad. Si las desviaciones estandar son distintas debemos calcular los grados de libertad con la siguiente formula:*



1. Un intervalo de confianza para diferencia de medias, siempre debe ser un intervalo positivo o un intervalo negativo, pues esto indica que un grupo es mayor que otro, por ende sería absurdo que el intervalo fuera desde un valor negativo a uno positivo.

***Respuesta****: Sí es posible que el intervalo de confiana para diferencia de medias sea desde un valor negativo a uno positivo, sin embargo al incluir el cero es posible que no exista diferencia alguna entre ambas medias. Por lo que un intervalo con estas caracteisticas no nos perminitiria concluir si realmente existe diferencia o no.*

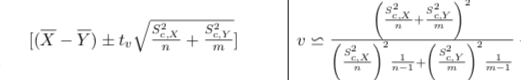
1. **Ejercicios (20pts.)**
2. Suponga que usted es dueño(a) de una empresa que posee dos fábricas, y desea saber que fábrica tiene los trabajadores que cometen menos errores en la producción. Tomando en consideración que cada fábrica posee más de mil trabajadores, ha realizado una muestra en cada fábrica y medido el número de fallos mensuales de cada trabajador, esto entregó lo siguiente:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Muestra** | **Promedio** | **Desviación Estándar** | **Tamaño Muestral** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Con esta información se pide:

1. (10pts.) Calcule el intervalo para la diferencia de medias poblacionales al 95% de confianza.

Respuesta:



Grados de libertad: 31

El intervalo de confianza para la diferencia de medias a un 95% de confianza es [0,678 ; 3,3217]

1. (10pts.) Interprete el resultado anterior.

***Respuesta****: Esta variable mide el numero de fallos, por lo tanto, a un 95% de confianza la fabrica X comete mas errores que la fabrica Y, dado que ambos valores son mayor que cero.*

1. **STATA (20pts.)**
2. Considerando que ya tiene cargado los valores de la media, desviación estándar y tamaño muestral como escalares en STATA, cuyos nombres son respectivamente: **px**, **py**, **sx**, **sy**, **nx**, **ny**, calcule lo siguiente:

* Calcule en STATA el intervalo de confianza (con un 90% de confianza) para la diferencia de medias poblacionales, considerando que los tamaños muestrales son muy grandes. [Nota: utilice el comando <display> o <di>]

***Respuesta:***

*scalar desv = (sx^2/nx + sy^2/ny)^0.5*

*scalar vc = invnormal(0.95)*

*di "el intervalo al 90% de confianza va desde " (px - py) - vc\*desv " hasta " (px - py) + vc\*desv*

1. Muestre el comando para calcular los valores tabla de una t-student con un 99% de confianza y 28 grados de libertad.

***Respuesta:***

*scalar vc1=invttail(28,0.995)*

*scalar vc2=invttail(28,0.005)*

