

## Trabajo Práctico N° 6

Tema: Análisis de Varianza**Ejercicio N° 1 (Ejercicio Obligatorio)**

Una lista de palabras sin sentido se presenta en la pantalla del ordenador con cuatro procedimientos diferentes, asignados al azar a un grupo de sujetos. Posteriormente se les realiza una prueba de recuerdo de dichas palabras, obteniéndose los siguientes resultados:

Procedimiento I	Procedimiento II	Procedimiento III	Procedimiento IV
5	9	8	1
7	11	6	3
6	8	9	4
3	7	5	5
9	7	7	1
7		4	4
4		4	
2			

¿Qué conclusiones pueden sacarse acerca de las cuatro formas de presentación, con un nivel de significación del 5%?

**Ejercicio N° 2 (Ejercicio Obligatorio)**

La siguiente tabla muestra los rendimientos, en bushels<sup>1</sup> por acre, de cierta variedad de trigo cultivado en un tipo especial de suelo tratado con los agentes químicos A, B o C.

A	48	49	50	49
B	47	49	48	48
C	49	51	50	50

Con un nivel de significación del 5%, encontrar:

- El rendimiento medio con los distintos tratamientos
- La gran media de todos los tratamientos
- La variación total
- La variación entre los tratamientos
- La variación dentro de los tratamientos

<sup>1</sup> El bushel es una unidad de medida de capacidad para mercancía sólida en los países anglosajones (países de habla inglesa). Se utiliza en el comercio de granos, harinas y otros productos análogos.

**Ejercicio N° 3 (Ejercicio Obligatorio)**

Para el ejercicio anterior, encontrar una estimación insesgada de la varianza poblacional  $\sigma^2$  a partir de:

- La variación entre tratamientos bajo la hipótesis nula de medias de tratamiento iguales
- La variación dentro de los tratamientos

**Ejercicio N° 4 (Ejercicio Obligatorio)**

Dados los datos del ejercicio 2, a los niveles de significancia: a) 0,05 y b) 0,01, ¿puede rechazarse la hipótesis nula de medias iguales?

**Ejercicio N° 5**

Una empresa quiere comprar una de cinco máquinas A, B, C, D o E. En un experimento destinado a probar si hay diferencia en el rendimiento de estas máquinas, uno de cada cinco operadores experimentados trabaja durante la misma cantidad de tiempo en cada máquina. En la tabla se muestra la cantidad de unidades producidas por cada máquina. S los niveles de significancia: a) 0,05 y b) 0,01, probar la hipótesis de que no hay diferencia entre las máquinas.

A	68	72	77	42	53
B	72	53	63	53	48
C	60	82	64	75	72
D	48	61	57	64	50
E	64	65	70	68	53

**Ejercicio N° 6**

En la siguiente tabla se muestra la duración en horas de las muestras de tres tipos diferentes de tubos de televisión fabricados por una compañía. A niveles de significancia de: a) 0,05 y b) 0,01, determinar si hay alguna diferencia entre los tres tipos de tubos.

<b>Muestra 1</b>	407	411	409		
<b>Muestra 2</b>	404	406	408	405	402
<b>Muestra 3</b>	410	408	406	408	

**Ejercicio N° 7 (Ejercicio Obligatorio)**

En la siguiente tabla se presenta la producción por acre en cuatro cultivos diferentes empleando tres tipos diferentes de fertilizantes. Determinar, al nivel de significancia 0.01, si hay diferencias en la producción por acre:

- Debidas a los fertilizantes

b) Debidas a los cultivos

	Cultivo I	Cultivo II	Cultivo III	Cultivo IV
Fertilizante A	4,5	6,4	7,2	6,7
Fertilizante B	8,8	7,8	9,6	7,0
Fertilizante C	5,9	6,8	5,7	5,2

**Ejercicio N° 8 (Ejercicio Obligatorio)**

Un fabricante desea determinar la efectividad de cuatro tipos de máquinas (A, B, C y D) en la producción de tornillos. Para esto, obtiene la cantidad de tornillos defectuosos producidos por cada máquina durante los días de una semana determinada en cada uno de los dos turnos; los resultados se muestran en la tabla. Realizar un análisis de varianza para determinar, al nivel de significancia 0.05, si existe alguna diferencia:

- a) Entre las máquinas
- b) Entre los turnos

Máquina	Primer Turno					Segundo Turno				
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
A	6	4	5	5	4	5	7	4	6	8
B	10	8	7	7	9	7	9	12	8	8
C	7	5	6	5	9	9	7	5	4	6
D	8	4	6	5	5	5	7	9	7	10