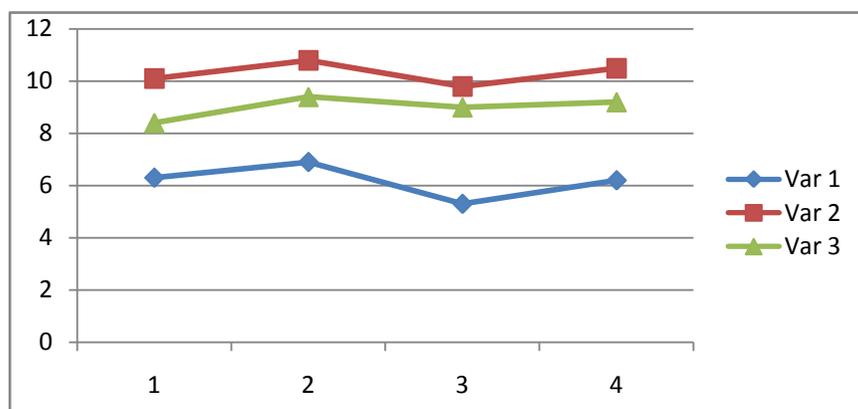


1.- Se quiere estudiar la producción de fresa que se obtiene con diferentes variedades. La producción obtenida con 3 variedades y en 4 tipos de suelo diferentes, se ofrece a continuación:

		Suelos			
		1	2	3	4
Variedades	1	6'3	6'9	5'3	6'2
	2	10'1	10'8	9'8	10'5
	3	8'4	9'4	9	9'2

Hacer un estudio completo.



#### Análisis de varianza de dos factores con una sola muestra por grupo

RESUMEN	Cuenta	Suma	Promedio	Varianza
1	4	24,70	6,18	0,44
2	4	41,20	10,30	0,19
3	4	36,00	9,00	0,19
1	3	24,8	8,27	3,62
2	3	27,1	9,03	3,90
3	3	24,1	8,03	5,76
4	3	25,9	8,63	4,86

#### Bonferroni

Niveles	$\alpha/2$	$S_R$	$t(6;0'08)$	E	$I_-$	$I_+$
1 --- 2	0,008	0,348	3,287	0,808	-4,93	-3,32
1 --- 3					-3,63	-2,02
2 --- 3					0,49	2,11

#### ANÁLISIS DE VARIANZA

Origen	Sumas	GL	Varianzas	F	p-valor	F-crit (0'05)
Filas	35,582	2	17,791	147,23	7,96·E-06	5,143
Columnas	1,722	3	0,574	4,75	5,01·E-02	4,757
Error	0,725	6	0,121			
Total	38,029	11				

Nos interesa saber si la variable «producción» tiene la misma media en todos los niveles del factor «variedad». El *p-valor* por filas obtenido en el procedimiento ANOVA ( $7'96 \cdot 10^{-6}$ ) indica que así es: no todas las medias son iguales. Queremos analizar las diferencias de las medias por pares de niveles. Utilizamos el método de **Bonferroni**: tenemos que hacer tres comparaciones, al nivel de significación conjunto de  $\alpha = 0'05$  tomamos para cada comparación  $\alpha = 0'05/3$ . Los extremos de los intervalos de confianza para las diferencias de las medias aparecen en la tabla como  $I_-$  e  $I_+$  (E es la semilongitud de los intervalos). Ningún intervalo contiene el número 0, por tanto las medias son significativamente diferentes en los tres casos.