

ANOVA de un factor. Ejercicio 2

	Este	Norte	Oeste	Sur
	10.4	12.8	11.2	13.9
	12.8	14.2	9.8	14.2
	15.6	16.3	10.7	12.8
	9.2	10.1	6.3	15
	8.7	12	12.4	13.7

	Este	Norte	Oeste	Sur
Media	11.34	13.08	10.08	13.92
Error típico	1.28	1.04	1.03	0.36
Mediana	10.4	12.8	10.7	13.9
Desviación estándar	2.86	2.33	2.31	0.80
Varianza de la muestra	8.178	5.437	5.347	0.637
Rango	6.9	6.2	6.1	2.2
Mínimo	8.7	10.1	6.3	12.8
Máximo	15.6	16.3	12.4	15
Suma	56.7	65.4	50.4	69.6
Cuenta	5	5	5	5
Nivel de confianza(95.0%)	3.55	2.90	2.87	0.99

Análisis de varianza de un factor

RESUMEN	Grupos	Cuenta	Suma	Promedio	Varianza
Este	5	56.7	11.34	8.178	
Norte	5	65.4	13.08	5.437	
Oeste	5	50.4	10.08	5.347	
Sur	5	69.6	13.92	0.637	

ANÁLISIS DE VARIANZA (alfa=0,1)

Origen de la variación	Sumacua.	g. l.	Mediacua.	F	p-valor	F-crit.
Entre grupos	44.65	3	14.88	3.04	0.06	2.46
Dentro de los grupos	78.40	16	4.90			
Total	123.05	19				

Bonferroni	dif	t	t-crit	p-valor	p-val x 6
E -- N	11.34	13.08	-1.74	1.24	0.23
E -- O	11.34	10.08	1.26	0.38	2.29
E -- S	11.34	13.92	-2.58	1.84	0.08
N -- O	13.08	10.08	3	2.14	0.05
N -- S	13.08	13.92	-0.84	0.60	3.34
O -- S	10.08	13.92	-3.84	0.01	0.09

Residuos	Este	Norte	Oeste	Sur
	-0.94	-0.28	1.12	-0.02
	1.46	1.12	-0.28	0.28
	4.26	3.22	0.62	-1.12
	-2.14	-2.98	-3.78	1.08
	-2.64	-1.08	2.32	-0.22

Residuos tipificados	Este	Norte	Oeste	Sur
	-0.42	-0.13	0.51	-0.01
	0.66	0.51	-0.13	0.13
	1.92	1.45	0.28	-0.51
	-0.97	-1.35	-1.71	0.49
	-1.19	-0.49	1.05	-0.10

a. Proponer un modelo para comparar los porcentajes de disminución de las precipitaciones en las 4 regiones.

Compararemos las medias de disminución por medio de un contraste ANOVA unifactorial. Se supone que las observaciones proceden de distribuciones normales, todas con la misma varianza.

b. ¿En que zona parecen haber disminuido más las precipitaciones?

En la zona Sur se estima la media de disminución en 13.9%.

c. Obtener la tabla ANOVA y contrastar la hipótesis de que las medias de disminución del porcentaje de lluvias en el país fueron las mismas en las cuatro regiones (tomar = 0.10).

