

Auxiliar 6

Otoño 2012-IN3401



Profesor: Marcelo Henríquez

Auxiliares: Paulina Céspedes, Sebastián Rojas A.

P1) Anova de 1 Vía y 2 Vías

Supuestos (Hipótesis), desarrollo de sumatorias, entendimiento de varianzas, grados de libertad, y calculo de estimadores F.

P2) CTP4 2011/Primavera

ANOVA de 2 Vías. Una empresa de productos de belleza acaba de crear una nueva crema cuyo precio está todavía por determinar. Para tomar esta decisión, ensaya precios diferentes, ensayo que realiza en una determinada área geográfica durante un mes, a través de diferentes perfumerías y mediante una campaña de publicidad en prensa y radio local. Las perfumerías son bastante diferentes entre sí, debido a su localización, forma de operar y cifra de ventas.

Por ello, la empresa establece grupos de perfumerías con cierta homogeneidad, donde va a experimentar la influencia del precio en las ventas. Si en cada grupo el reparto de tratamientos de precio se realiza al azar y se considera como variable de resultado las ventas medias por perfumería/mes para cada uno de los precios ensayados, la siguiente es la salida de un ANOVA sobre el diseño ensayado.

- a. ¿Cuánto precios se ensayaron? ¿Cuántos grupos de perfumerías?
- b. ¿Han tenido influencia los precios en la venta del producto? ¿Ha tenido influencia el bloqueo por grupo de perfumerías?

Pregunta 3: Ante el eventual endurecimiento de las leyes que regulan la venta y consumo de tabaco, Tabacos del País S.A encarga a usted analizar una encuesta probabilística a 242 personas, a las cuales se les ha consultado (en escalas tipo Likert de 1 a 5, que para estos efectos puede considerar continuas) su opinión acerca de si *fumar perjudica la salud*, y si al *gobierno sólo le interesa recaudar impuestos a través del tabaco*. Interesa saber, a través de un ANOVA, si las opiniones en estos temas difieren o no según el hábito de fumar y el sexo del entrevistado.

- a) Evalúe la aplicabilidad de ANOVA al problema. Justifique. Hint: Algunos autores plantean que la no normalidad no afecta seriamente al estadístico F del test ANOVA, por lo que sería aplicable la técnica aclarando la no normalidad de las variables.
- b) En promedio, ¿Las variables “Fumar perjudica la salud” y “Solo interesa recaudar impuestos son o no son estadísticamente diferentes entre los grupos?
- c) ¿Porque se sugiere continuar un análisis de dos vías en el caso de la variable “Sólo interesa recaudar impuestos”? ¿Funciona bloquear por sexo?
- d) Basándose en el análisis expuesto, realice la interpretación de resultados.

Pregunta 2

Forma 1:

```

***** Analysis of Variance -- design 1 *****
Tests of Significance for ventas using UNIQUE sums of squares

Source of Variation      SS      DF      MS      F      Sig of F
RESIDUAL                  3240,53      8      405,07
PRECIO                   100076,80      2     50038,40     123,53      ,000
GRUPO                     9049,07      4     2262,27      5,58      ,019
(Model)                  109125,87      6     18187,64     44,90      ,000
(Total)                  112366,40     14     8026,17

R-Squared =              ,971
Adjusted R-Squared =     ,950
-----

```

Forma 2:

```

***** Analysis of Variance -- design 1 *****
Tests of Significance for ventas using UNIQUE sums of squares

Source of Variation      SS      DF      MS      F      Sig of F
RESIDUAL                  1333,33      6      222,22
PRECIO                   57866,67      2     28933,33     130,20      ,000
GRUPO                    2166,67      3      722,22      3,25      ,102
(Model)                  60033,33      5     12006,67     54,03      ,000
(Total)                  61366,67     11     5578,79

R-Squared =              ,978
Adjusted R-Squared =     ,960
-----

```

Pregunta 3

Tests of Normality^a

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Fumar perjudica salud	,459	241	,000	,462	241	,000
Solo interesa recaudar impuestos	,223	241	,000	,880	241	,000

a. Lilliefors Significance Correction

Test of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Fumar perjudica salud	,333	2	238	,717
Solo interesa recaudar impuestos	1,311	2	238	,272

ANOVA de una vía (Hábito de fumar):

Descriptives

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
						Lower Bound	Upper Bound		
Fumar perjudica salud	SI	107	4,60	,878	,085	4,43	4,77	1	5
	DEJADO	14	4,71	,611	,163	4,36	5,07	3	5
	NO	120	4,64	,986	,090	4,46	4,82	1	5
	Total	241	4,63	,918	,059	4,51	4,74	1	5
Solo interesa recaudar impuestos	SI	107	4,01	,986	,095	3,82	4,20	1	5
	DEJADO	14	3,71	,994	,266	3,14	4,29	2	5
	NO	120	3,47	1,053	,096	3,28	3,66	1	5
	Total	241	3,72	1,050	,068	3,59	3,86	1	5

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Fumar perjudica salud	Between Groups	,222	2	,111	,130	,878
	Within Groups	202,168	238	,849		
	Total	202,390	240			
Solo interesa recaudar impuestos	Between Groups	16,659	2	8,329	8,003	,000
	Within Groups	247,714	238	1,041		
	Total	264,373	240			

Dependent Variable: Solo interesa recaudar impuestos

sexo		MEUMA LISTED?	Mean	Std. Deviation	N
Hombre	SI		3,80	1,188	41
	DEJADO		3,75	,500	4
	NO		3,35	1,233	46
	Total		3,57	1,203	91
Mujer	SI		4,14	,821	66
	DEJADO		3,70	1,160	10
	NO		3,54	,924	74
	Total		3,81	,937	150
Total	SI		4,01	,986	107
	DEJADO		3,71	,994	14
	NO		3,47	1,053	120
	Total		3,72	1,050	241

Dependent Variable: Solo interesa recaudar impuestos

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	20,499 ^a	5	4,100	3,951	,002
Intercept	1168,520	1	1168,520	1125,997	,000
SEXO	,529	1	,529	,510	,476
HABITO	14,833	2	7,416	7,147	,001
SEXO * HABITO	,515	2	,258	,248	,780
Error	243,875	235	1,038		
Total	3603,000	241			
Corrected Total	264,373	240			