

Universidad de San Andrés - Maestría en Marketing
Métodos y técnicas de análisis cuantitativo y cualitativo
Profesor: Javier García - Cicco
Otoño 2004

Ejercitación 2 - Solución

1. .

(a) Los resultados son:

	Pais A		Pais B	
	V	P	V	P
media	111.000	170.000	111.000	170.000
desvio	31.429	60.553	35.886	60.553
covar	1866.667		1866.667	
coef	0.981		0.859	

Las ventas en el país B están más dispersas que en el A (es decir, su desvío estándar es mayor), mientras que no hay diferencias en los precios. Se observa que si bien ambos tienen la misma covarianza, el coeficiente de correlación es mayor en país A, indicando que la relación lineal entre las variables es más exacta en el país A. También observamos que en ambos países la relación es positiva.

(b) Las estimaciones de los coeficientes son:

	Pais A	Pais B
beta	0.5091	0.8590
alpha	24.4545	-35.0359

Para el país A, un aumento en los precios de uno aumenta las ventas en 0.51, mientras que para el país B un cambio de la misma magnitud aumenta las ventas en 0.85. En cuanto a α , observamos que para el país A, independientemente de los precios, el valor de las ventas sería de 24.45, mientras que para el B este valor es de -35.03

2. Los resultados son:

	(a)	(b)	(c)
covar	18666666.6667	186666.6667	14653.3333
correl	0.9808	0.9808	0.9808
alpha	2445.4545	2445.4545	24.4545
beta	0.5091	50.9091	0.0649

Las conclusiones que podemos sacar son que: la covarianza se multiplica por el cambio en la escala de las variables. El coeficiente de correlación es invariante a la escala. El coeficiente α solo cambia cuando cambia la escala de la variable explicada. En cuanto a β , si ambas variables cambian en la misma escala entonces no cambia, si lo que cambia es la variable explicada, el coeficiente se multiplica por el valor por el que se multiplica la variable, mientras que si cambia la variable explicativa, entonces el coeficiente se divide por el valor que se multiplica la variable.

3. .

- (a) Observamos que todos los coeficientes son individualmente significativos, ya que cada uno de los p-valores de los test de hipótesis que testean la hipótesis nula de que $\beta = 0$ son casi cero, de modo que para casi cualquier nivel de significatividad rechazamos la hipótesis nula.
- (b) Para la significatividad global utilizamos el test F, que prueba la hipótesis nula de que todos los coeficientes sean iguales e iguales a cero. El p-valor en este caso es casi cero, por lo que para casi cualquier nivel de significatividad rechazamos la hipótesis nula, con lo cual diremos que las variables son conjuntamente significativas.
- (c) El valor del R^2 indica que el cerca del 97% de la variabilidad del logaritmo de los precios puede explicarse por las fluctuaciones de las variables explicativas. R^2 y el R^2 ajustado son muy similares indicando que las variables incluidas como regresores no están de más.
- (d) La elasticidad es -3.0833, indicando que ante un aumento del 1% en los precios, las ventas disminuirán en 3.08% aproximadamente.
- (e) Si las variables PUBLICACION y DISPLAY fuesen relevantes y por, algún motivo, estén correlacionadas con el precio, entonces omitirlas generaría un sesgo sobre el coeficiente estimado de la elasticidad.
- (f) Como el coeficiente de PUBLICACION es 0.22, esto indica que las ventas serán un 22% mayores el día en que se realice una publicidad en los diarios.
- (g) Como el coeficiente de DISPLAY es de 0.21, esto indica que las ventas serán un 21% mayores el día en que se realice la exhibición especial.

4. .

- (a) El coeficiente indica que ante un cambio del 1% en el ingreso, el gasto en tabaco aumenta en 0.0134%. Esta relación es significativa ya que el p-valor es muy cercano a cero.
- (b) Si realizamos un test de hipótesis sobre si el coeficiente de NKIDS2 es igual a cero, dado que el p-valor de este test es de 0.0309, esto implica que a un nivel de significatividad de, por ejemplo, 5% rechazamos esa hipótesis por lo que podemos afirmar que coeficiente es distinto

de cero. Como luego tambien podemos observar que es negativo, podemos afirmar que en los hogares donde hay niños menores a 3 años el consumo es menor. Si el nivel de significatividad deseado es de 1%, como el p-valor es mayor a 0.01, entonces no podríamos rechazar la hipótesis nula.

- (c) A niveles de significatividad del 10%, no podemos rechazar la hipótesis de que los coeficientes de las variables BLUECOL y WHITECOL sean cero, ya que sus p-valores son 0.1277 y 0.5066 respectivamente. Luego, no podemos afirmar que haya diferencias en el consumo dependiendo del tipo de trabajo del jefe de hogar
- (d) El modelo sugiere que cuando aumenta 1% el el gasto en alcohol, aumenta en 0.07% el consumo de tabaco, y que esta relación es significativa. De esta manera, lo que podemos aportar con este análisis es decir que parecería existir cierta complementareidad en el consumo de ambos bienes.
- (e) El valor del R^2 indica que solo el del 7% de la variabilidad del gasto en tabaco puede explicarse por las fluctuaciones de las variables explicativas. Esto puede estar indicando que seguramente existan mas variables que sirvan para explicar el gasto en tabaco. Sin embargo, observando el test F de significatividad conjunta observamos que las variables parecerían ser significativas en su conjunto, por lo que sí sirven para explicar el consumo de tabaco. De esta manera, si lo que nos interesa es solo ver el impacto de las variables que sí incluimos entonces no hay problemas con que el R^2 sea chico. El R^2 y el R^2 ajustado son muy similares indicando que las variables incluidas como regresores no están demas.

5. .

- (a) Estas tres variables son individualmente significativas, ya que sus coeficientes son cercanos a cero. Analizando la variable CRIME, el coeficiente indica que ante un aumento de 1 en el índice de criminalidad entonces el valor de las casas reduce en 180 dólares. Esto indica que a la gente no le gusta mudarse donde hay mas crímenes. En cuanto a AGE, si la proporción de viviendas construidas antes de 1940 aumenta en 1, entonces el valor de las casas se reduce en 40 dólares. Esto indica que se valoran menos las casas mas viejas. Por último, cuando aumenta en 1 la tas de impuesto de las viviendas, el valor de las casas se reduce 12 dolares, demostrando que la gente busca pagar menos impuestos.
- (b) El valor del R^2 indica que el cerca del 65% de la variabilidad de los precios de las casas puede explicarse por las fluctuaciones de las variables explicativas. R^2 y el R^2 ajustado son muy similares indicando que las variables incluidas como regresores no están demas.

- (c) Lo que podemos decir con este análisis es que en los barrios donde la cantidad de óxido nítrico es mayor, el precio de las casas es menor, ya que el test de significatividad individual sugiere rechazar la hipótesis de que el coeficiente que acompaña a NITOX sea cero. De modo que podemos afirmar que este contaminante sí es relevante para determinar el precio de las casa.
- (d) El coeficiente que acompaña a NITOX es de -22.81, lo indica que si aumenta en 1 el índice NITOX el valor de las casas cae en 22000 pesos aprox. El cambio que queremos ver es del 5% sobre un valor de 0.5, lo cual da un cambio en NITOX de 0.025. Luego, el cambio propuesto aumenatría el precio de las casa en 570 dólares (esto es, 22000×0.025)
- (e) El coeficiente de la variable ROOMS es de 6.37, indicando que por una habitación adicional el valor de la casa aumenta en 6370 dolares. Luego, esa es la máxima cantidad de dinero que estaríamos dispuestos a pagar por una habitación adicional en términos de valor de reventa.