

ESTUDIO DEL MERCADO AUTOMOTRIZ EN EEUU

FERULLO SERGIO

INTRODUCCION

A continuación se presenta un modelo sobre las ventas de autos de pasajeros en Estados Unidos.

Se debe recordar que Estados Unidos posee una de las economías más sólidas del planeta y por ende tiene un mercado automotor muy importante, sino el más importante. Por esta situación se toma como referencia para realizar el siguiente estudio en el cual se indicarán cuales fueron las principales razones que influyeron en las ventas de vehículos de pasajeros en el período 1.971 – 1.986, para los cuales se tomarán las siguientes variables:

- Autos nuevos de pasajeros vendidos (expresados en miles), sin ajuste estacional.
- Autos nuevos, índice de precios al consumidor 1.967=100, sin ajuste estacional.
- Índice de precios al consumidor, todos los renglones, todos los consumidores urbanos 1.967=100, sin ajuste estacional.
- El ingreso personal disponible (expresado en miles de millones de dólares), sin ajuste estacional.
- La tasa de interés (expresado en porcentaje), colocación directa de valores de la compañía financiera.
- La fuerza laboral civil empleada (expresadas en miles), sin ajuste estacionario.

a) El modelo lineal es el siguiente:

Regresión

Variables introducidas/eliminadas^b

Modelo	Variables introducidas	Variables eliminadas	Método
1	Fuerza laboral, Tipo de interés, IPC todos los renglones, IPD, IPC autos ^a nuevos	,	Introducir

- a. Todas las variables solicitadas introducidas
 b. Variable dependiente: Autos nuevos vendidos

Resumen del modelo^b

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Cambiar los estadísticos					Durbin-Watson
					Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl1	gl2	Sig. del cambio en F	
1	,869 ^a	,755	,632	706,13	,755	6,147	5	10	,007	1,593

- a. Variables predictoras: (Constante), Fuerza laboral, Tipo de interés, IPC todos los renglones, IPD, IPC autos nuevos
 b. Variable dependiente: Autos nuevos vendidos

ANOVA^b

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	15324772	5	3064954	6,147	,007 ^a
	Residual	4986259,9	10	498626,0		
	Total	20311032	15			

- a. Variables predictoras: (Constante), Fuerza laboral, Tipo de interés, IPC todos los renglones, IPD, IPC autos nuevos
 b. Variable dependiente: Autos nuevos vendidos

Coeficientes

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.	Correlaciones			Estadísticos de colinealidad	
	B	Error típ.				Beta	Orden cero	Parcial	Semiparcial	Tolerancia
	1 (Constante)	2933,91	8172,3		,359	,727				
IPC autos nuevos	50,538	69,701	1,769	,725	,485	-,066	,223	,114	,004	242,517
IPC todos los renglones	103,504	51,147	-6,554	-2,024	,071	-,104	-,539	-,317	,002	427,281
IPD	6,116	3,714	3,901	1,647	,131	,005	,462	,258	,004	228,578
Tipo de interés	105,979	151,94	-,241	-,697	,501	-,543	-,215	-,109	,206	4,848
Fuerza laboral	,124	,123	,985	1,009	,337	,044	,304	,158	,026	38,788

a. Variable dependiente: Autos nuevos vendidos

Diagnósticos de colinealidad

Modelo	Dimensión	Autovalor	Indice de condición	Proporciones de la varianza					
				(Constante)	IPC autos nuevos	IPC todos los renglones	IPD	Tipo de interés	Fuerza laboral
1	1	5,839	1,000	,00	,00	,00	,00	,00	,00
	2	,106	7,427	,00	,00	,00	,00	,01	,00
	3	,411E-02	10,388	,00	,00	,00	,00	,26	,00
	4	,509E-04	88,181	,01	,05	,09	,26	,13	,06
	5	,758E-04	145,503	,44	,35	,06	,16	,04	,15
	6	,355E-05	264,352	,55	,60	,84	,58	,55	,79

a. Variable dependiente: Autos nuevos vendidos

b) Es de esperarse que en modelo se tenga multicolinealidad, las razones son las siguientes:

- Las variables IPC autos nuevos (X_2) y IPC todos los renglones, todos los consumidores urbanos (X_3) son altamente colineales, debido a que dentro de X_3 se incluye X_2 .

- En los estudios económicos, las variables Precio e Ingreso tienden a ser altamente colineales.

c) Para tratar de resolver el inconveniente de la multicolinealidad, se tendrá que ubicar cuales de las variables en estudio son conflictivas y cuales tienen una influencia significativa en el modelo. Para ello se utilizará el proceso Markoviano de Decisión el cual consiste en realizar una serie de regresiones simples de las variables y comparar las relaciones existentes entre ellas para así determinar cuales son las variables perturbadoras del modelo.

Variables introducidas/eliminadas^b

Modelo	Variables introducidas	Variables eliminadas	Método
1	IPC autos nuevos ^a	,	Introducir
2	IPC todos los renglones ^a	,	Introducir
3	IPD ^a	,	Introducir
4	Tipo de interés ^a	,	Introducir
5	Fuerza laboral ^a	,	Introducir

a. Todas las variables solicitadas introducidas

b. Variable dependiente: Autos nuevos vendidos

Resumen del modeló

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Durbin-Watson
1	,066 ^a	,004	-,067	1201,85	
2	,480 ^b	,230	,112	1096,50	
3	,854 ^c	,729	,662	676,71	
4	,854 ^d	,730	,631	706,73	
5	,869 ^e	,755	,632	706,13	1,593

a. Variables predictoras: (Constante), IPC autos nuevos

b. Variables predictoras: (Constante), IPC autos nuevos, IPC todos los renglones

c. Variables predictoras: (Constante), IPC autos nuevos, IPC todos los renglones, IPD

d. Variables predictoras: (Constante), IPC autos nuevos, IPC todos los renglones, IPD, Tipo de interés

e. Variables predictoras: (Constante), IPC autos nuevos, IPC todos los renglones, IPD, Tipo de interés, Fuerza laboral

f. Variable dependiente: Autos nuevos vendidos

- Después de observar los resultados se puede concluir:

$$Y = X_2 + X_3 + X_4 + X_5 + X_6$$

- Entonces se puede replantear el modelo de la siguiente forma:

$$Y = X_3 + X_4 + X_6$$

El cual se deriva las siguientes regresiones:

VARIABLES INTRODUCIDAS/ELIMINADAS^b

Modelo	Variables introducidas	Variables eliminadas	Método
1	Fuerza laboral, IPC todos los renglones, IPD	,	Introducir

- a. Todas las variables solicitadas introducidas
- b. Variable dependiente: Autos nuevos vendidos

RESUMEN DEL MODELO^b

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Durbin-Watson
1	,846 ^a	,715	,644	694,12	1,379

- a. Variables predictoras: (Constante), Fuerza laboral, IPC todos los renglones, IPD
- b. Variable dependiente: Autos nuevos vendidos

ANOVA^b

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	14529478	3	4843159	10,052	,001 ^a
	Residual	5781553,9	12	481796,2		
	Total	20311032	15			

- a. Variables predictoras: (Constante), Fuerza laboral, IPC todos los renglones, IPD
- b. Variable dependiente: Autos nuevos vendidos

Coefficientes^a

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.	Correlaciones		
		B	Error típ.	Beta			Orden cero	Parcial	Semiparcial
1	(Constante)	6832,429	6184,310		1,105	,291			
	IPC todos los renglones	-99,383	18,464	-6,293	-5,383	,000	-,104	-,841	-,829
	IPD	8,491	2,061	5,416	4,120	,001	,005	,765	,634
	Fuerza laboral	,107	,083	,850	1,282	,224	,044	,347	,197

a. Variable dependiente: Autos nuevos vendidos

Estadísticos sobre los residuos^a

	Mínimo	Máximo	Media	Desviación típ.	N
Valor pronosticado	8187,80	12065,96	10005,13	984,19	16
Residual	-1471,85	705,50	-3,58E-12	620,84	16
Valor pronosticado tip.	-1,847	2,094	,000	1,000	16
Residuo tip.	-2,120	1,016	,000	,894	16

a. Variable dependiente: Autos nuevos vendidos

d)

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

		IPC autos nuevos	IPC todos los renglones	IPD	Tipo de interés	Fuerza laboral	Autos nuevos vendidos
N		16	16	16	16	16	16
Parámetros normales	Media	162,212	219,150	1745,544	8,0594	94792,31	10005,13
	Desviación típica	40,736	73,684	742,257	2,6419	9256,42	1163,64
Diferencias más extremas	Absoluta	,129	,140	,127	,121	,168	,147
	Positiva	,120	,133	,127	,121	,119	,136
	Negativa	-,129	-,140	-,096	-,092	-,168	-,147
Z de Kolmogorov-Smirnov		,516	,559	,507	,484	,674	,587
Sig. asintót. (bilateral)		,953	,914	,960	,973	,754	,880

a. La distribución de contraste es la Normal.

b. Se han calculado a partir de los datos.

e) Pruebas de independencia.

Prueba de rachas

	IPC autos nuevos	IPC todos los renglones	IPD	Tipo de interés	Fuerza laboral	Autos nuevos vendidos
Valor de prueba	159,900	206,500	1640,250	7,7650	97436,00	10310,50
Casos < Valor de prueba	8	8	8	8	8	8
Casos >= Valor de prueba	8	8	8	8	8	8
Casos en total	16	16	16	16	16	16
Número de rachas	2	2	2	5	2	6
Z	-3,364	-3,364	-3,364	-1,811	-3,364	-1,294
Sig. asintót. (bilateral)	,001	,001	,001	,070	,001	,196

a. Mediana

Prueba de rachas 2

	IPC autos nuevos	IPC todos los renglones	IPD	Tipo de interés	Fuerza laboral	Autos nuevos vendidos
Valor de prueba ^a	162,212	219,150	1745,544	8,0594	94792,31	10005,13
Casos < Valor de prueba	8	9	9	9	7	7
Casos >= Valor de prueba	8	7	7	7	9	9
Casos en total	16	16	16	16	16	16
Número de rachas	2	2	2	5	2	5
Z	-3,364	-3,356	-3,356	-1,776	-3,356	-1,776
Sig. asintót. (bilateral)	,001	,001	,001	,076	,001	,076

a. Media

Prueba de rachas 3

	IPC autos nuevos	IPC todos los renglones	IPD	Tipo de interés	Fuerza laboral	Autos nuevos vendidos
Valor de prueba ^a	224,4 ^b	323,4 ^b	3022,1 ^b	13,73 ^b	109597 ^b	11450 ^b
Casos < Valor de prueba	15	15	15	15	15	15
Casos >= Valor de prueba	1	1	1	1	1	1
Casos en total	16	16	16	16	16	16
Número de rachas	2	2	2	3	2	2
Z	-1,134	-1,134	-1,134	,000	-1,134	-1,134
Sig. asintót. (bilateral)	,257	,257	,257	1,000	,257	,257

a. Moda

b. Hay modas múltiples. Se usará la moda con el valor de datos mayor.

- La prueba de Durbin-Watson indicó que la correlación es positivo, puesto que es menor a 2.

f) Pruebas no paramétricas para muestras relacionadas.

Prueba de Friedman

Rangos

	Rango promedio
IPC autos nuevos	2,00
IPC todos los renglones	3,00
IPD	4,00
Tipo de interés	1,00
Fuerza laboral	6,00
Autos nuevos vendidos	5,00

Estadísticos de contraste ^a

N	16
Chi-cuadrado	80,000
gl	5
Sig. asintót.	,000

a. Prueba de Friedman

Prueba W de Kendall

Rangos

	Rango promedio
IPC autos nuevos	2,00
IPC todos los renglones	3,00
IPD	4,00
Tipo de interés	1,00
Fuerza laboral	6,00
Autos nuevos vendidos	5,00

Estadísticos de contraste

N	16
W de Kendall ^a	1,000
Chi-cuadrado	80,000
gl	5
Sig. asintót.	,000

a. Coeficiente de concordancia de Kendall

g) Análisis de la varianza

Covariance Matrix						
	X2	X3	X4	X5	X6	Y
X2	1659,3958					
X3	2992,1687	5429,3747				
X4	29974,9228	54215,4310	550945,8400			
X5	56,5905	105,7666	904,8778	6,9799		
X6	366563,2558	658344,1100	6682495,379	13112,3742	85681323,83	
Y	-3137,2150	-8882,8533	4190,0875	-1669,7246	470168,3583	1354068,783

Correlation Matrix						
	X2	X3	X4	X5	X6	Y
X2	1,0000					
X3	,9969	1,0000				
X4	,9914	,9913	1,0000			
X5	,5258	,5433	,4614	1,0000		
X6	,9721	,9652	,9726	,5362	1,0000	
Y	-,0662	-,1036	,0049	-,5431	,0437	1,0000

N of Cases = 16,0

Item	Variances	Mean	Minimum	Maximum	Range	Max/Min	Variance
		14598905,7	6,9799	85681323,8	85681316,8	12275484,8	1,213E+15

Inter-item	Correlations	Mean	Minimum	Maximum	Range	Max/Min	Variance
		,4861	-,5431	,9969	1,5400	-1,8354	,2497

Analysis of Variance

Source of Variation	Sum of Sq.	DF	Mean Square	F	Prob.
Between People	260330753,1527	15	17355383,5435		
Within People	115982368998,3	80	1449779612,48		
Between Measures	114928798238,4	5	22985759647,7	1636,2755	,0000
Residual	1053570759,890	75	14047610,1319		
Total	116242699751,5	95	1223607365,81		
Grand Mean	17822,0672				

Reliability Coefficients 6 items

Alpha = ,1906 Standardized item alpha = ,8502

CONCLUSION

En conclusión, el modelo presentado la primera vez tuvo que ser modificado puesto que presentaba un problema de multicolinealidad, por ende se tuvo que reformular dicho modelo utilizando para ello el proceso Markoviano de Decisión, el cual nos reflejó que las variables X_2 y X_5 no tenían una influencia significativa en el modelo y fueron eliminadas del modelo.

Realizando un análisis econométrico del modelo, se puede decir que las Ventas de autos de pasajeros en el período 1971-1986 fueron prioritariamente influidas por el ingreso personal y por el índice de precios al consumido (IPC). La explicación más sencilla de este fenómeno, es que la economía de Estado Unidos en ese período sufrió por las crisis generadas por la Guerra de Vietnam y por las crisis económicas sufridas por los países en vías de desarrollo, lo cual afecto indirectamente la economía Norteamericana, por lo cual las tasas de intereses, que no influyen el modelo directamente, tuvieron un repunte e hizo que su economía disminuyera el ritmo de crecimiento.

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.