

PRÁCTICA 5: MODELOS PROBIT Y LOGIT (I)

- Interpretación de coeficientes
- Realización de contrastes
- El estadístico R^2 de McFadden
- El estadístico de la razón de verosimilitud

- Se ha estimado el siguiente modelo logit:

Dependent Variable: IMASD

Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing)

Sample(adjusted): 1 1462

Included observations: 1462 after adjusting endpoints

Convergence achieved after 5 iterations

Covariance matrix computed using second derivatives

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-8.281784	0.747909	-11.07326	0.0000
AGE	-0.004592	0.003546	-1.295169	0.1953
BIG	0.716854	0.227046	3.157305	0.0016
CONCEN	0.009488	0.002936	3.231276	0.0012
LSALE	0.581935	0.060817	9.568678	0.0000
PROPEX	1.415302	0.349932	4.044507	0.0001
Mean dependent var	0.504104	S.D. dependent var		0.500154
S.E. of regression	0.407096	Akaike info criterion		1.014823
Sum squared resid	241.2992	Schwarz criterion		1.036523
Log likelihood	-735.8358	Hannan-Quinn criter.		1.022918
Restr. log likelihood	-1013.332	Avg. log likelihood		-0.503308
LR statistic (5 df)	554.9923	McFadden R-squared		0.273845
Probability(LR stat)	0.000000			
Obs with Dep=0	725	Total obs		1462
Obs with Dep=1	737			

Observar:

- o Algoritmo de optimización no lineal (5 iteraciones para la convergencia). ¿Qué función se está maximizando?
- o La estimación de la matriz de varianzas-covarianzas se basa en la matriz de segundas derivadas
- o ¿Por qué aparece el estadístico z y no el estadístico t? ¿Qué distribución de probabilidad tiene z?
- o ¿Qué coeficientes son significativamente distintos de cero?

- Se ha vuelto a estimar el siguiente modelo logit

Dependent Variable: IMASD

Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing)

Sample(adjusted): 1 1462

Included observations: 1462 after adjusting endpoints

Convergence achieved after 5 iterations

Covariance matrix computed using second derivatives

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-8.132017	0.736705	-11.03836	0.0000
BIG	0.677001	0.224421	3.016656	0.0026
CONCEN	0.009303	0.002929	3.176155	0.0015
LSALE	0.565199	0.059229	9.542605	0.0000
PROPEX	1.406879	0.349063	4.030439	0.0001
Mean dependent var	0.504104	S.D. dependent var		0.500154
S.E. of regression	0.407299	Akaike info criterion		1.014575
Sum squared resid	241.7055	Schwarz criterion		1.032659
Log likelihood	-736.6546	Hannan-Quinn criter.		1.021321
Restr. log likelihood	-1013.332	Avg. log likelihood		-0.503868
LR statistic (4 df)	553.3546	McFadden R-squared		0.273037
Probability(LR stat)	0.000000			
Obs with Dep=0	725	Total obs		1462
Obs with Dep=1	737			

Piense en:

- o Interpretación de los coeficientes estimados
- o ¿Cómo puede obtener el impacto marginal sobre la probabilidad a partir de los coeficientes estimados?
- o Si desea obtener el efecto sobre la probabilidad de hacer gasto en I+D del tamaño de la empresa ¿Qué importancia tiene la función de distribución @logit?
- o Si desea obtener el efecto sobre la probabilidad del volumen de ventas ¿Qué importancia tiene la función de densidad @logit*(1-@logit)?
- o ¿Cómo variaría su respuesta a los dos apartados anteriores si el modelo estimado fuera un probit? ¿y si fuera un MLP?
- o Obtenga el estadístico LR del cuadro de resultados a partir de otra información en el cuadro. Interprete
- o Obtenga el R2 de McFadden a partir de otra información contenida en el cuadro anterior. Interprete
- o ¿Cuántas empresas realizan gastos en I+D en nuestra muestra?

- Contraste sobre significatividad conjunta de coeficientes

Redundant Variables: PROPEX LSALE

F-statistic	80.18278	Probability	0.000000
Log likelihood ratio	152.6607	Probability	0.000000

Test Equation:

Dependent Variable: IMASD

Method: Least Squares

Date: 03/25/03 Time: 16:17

Sample: 1 1462

Included observations: 1462

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.248289	0.022744	10.91662	0.0000
BIG	0.514088	0.024359	21.10453	0.0000
CONCEN	0.002391	0.000514	4.650993	0.0000
R-squared	0.256869	Mean dependent var		0.504104
Adjusted R-squared	0.255851	S.D. dependent var		0.500154
S.E. of regression	0.431454	Akaike info criterion		1.158736
Sum squared resid	271.5960	Schwarz criterion		1.169586
Log likelihood	-844.0360	F-statistic		252.1578
Durbin-Watson stat	1.821343	Prob(F-statistic)		0.000000

Piense en:

- o ¿Qué se está contrastando en el cuadro anterior?
- o Interprete el cuadro inferior