



Modelo de Logit

¿Qué es el Modelo de Logit ?

- Es un modelo que permite, además de obtener estimaciones de la probabilidad de un suceso, identificar los factores de riesgo que determinan dichas probabilidades.





Este modelo es empleado cuando se desea comparar un grupo de variables independientes con una variable dependiente (dicotómica o dummy), por lo que su posible respuesta sea:
0 Fracaso ó 1 Éxito.

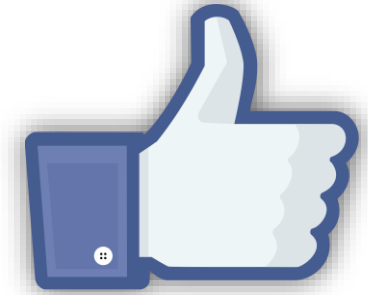


¿Cuál es su utilidad ?

Este modelo es muy útil en situaciones prácticas de investigación en que la variable de respuesta puede tomar sólo dos valores. Por ejemplo: de autorizar o rechazar un crédito hipotecario.

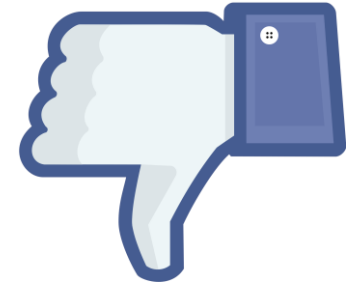


Ventajas del Modelo de Logit



- Al ser la variable dependiente dicotómica, no necesita que se cumpla el supuesto de normalidad.
- En este modelo los coeficientes por sí solos no tienen una interpretación sencilla, no obstante, al ser exponenciados y luego restados en uno, su interpretación se vuelve más comprensible.
- En un modelo multinivel con función de enlace Logit se pueden obtener probabilidades, entonces es posible clasificar a un individuo en la pertenencia de un grupo u otro.

Desventaja del Modelo de Logit



- El tamaño de muestra debe ser grande, ya que tiene como método de estimación la máxima verosimilitud.

Representación del Modelo

$$P(y=1/x_i) = \frac{1}{1+e^{-z_i}}$$

En donde

$$z_i = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \eta$$

Ejemplo Práctico



Estimación de la Logit

1. Agregando los datos en Clases

Se construye una la tabla con clases, niveles o intervalos con escala de ingresos. Se asocia la frecuencia de los Buenos y los Malos según criterio pre-definido², contenidos en cada intervalo . Por ejemplo la siguiente tabla muestra los intervalos el ingreso en miles de pesos:

Ingreso en Miles de \$	Buenos	Malos	Tamaño Intervalo
X_i	n_{1i}	n_{2i}	N_i
200	11078	1022	12100
350	7147	853	8000
500	6539	861	7400
700	15224	2376	17600
900	25521	4079	29600
1100	9342	1458	10800
1400	15564	2036	17600
1500	16164	1536	17700
1850	9819	881	10700
Total-->	106579	14221	120800

Utilizando la Tabla Utilizando la Tabla 1 y aplicando las expresiones (4) , (3) se obtiene la siguiente tabla

Ingresos	Buenos	Malos	Tamaño Intervalo	Prob. Bueno	Prob. Malo	Razón	Logit Li
Xi	n1i	n2i	Ni	P' _i	1-P' _i	P' _i /(1-P' _i)	Ln{P' _i /(1-P' _i)}
200	11078	1022	12100	0,9155	0,0845	10,8343	2,3827
350	7147	853	8000	0,8934	0,1066	8,3809	2,1260
500	6539	861	7400	0,8837	0,1163	7,5985	2,0279
700	15224	2376	17600	0,8650	0,1350	6,4074	1,8575
900	25521	4079	29600	0,8622	0,1378	6,2569	1,8337
1100	9342	1458	10800	0,8650	0,1350	6,4074	1,8575
1400	15564	2036	17600	0,8843	0,1157	7,6430	2,0338
1500	16164	1536	17700	0,9132	0,0868	10,5207	2,3533
1850	9819	881	10700	0,9177	0,0823	11,1507	2,4115
Total	106579	14221	120800	-	-	-	-

Tabla 2

Aplicando el Método de los Mínimos Cuadrados y regresando las cifras de acuerdo a la expresión (2) , entonces la variable dependiente Li multiplicada por Xi arroja los siguientes parámetros estimados³:

Parámetro Estimado	Valor
β_0	2,011432424
β_1	9,18776E-05
R^2	0,048491063