

Examen Final

REGLAS: el examen tiene cuatro preguntas que valen cada una lo mismo. El examen dura exactamente dos horas. La interpretacion de las consignas es parte de lo evaluado, por lo que no se aceptaran preguntas, aclaren en su examen cualquier duda de interpretacion que tengan. La notacion y el contexto de las preguntas, salvo que se indique lo contrario, se corresponde con lo visto en clase. Mucha suerte!

1. Verdadero o falso: indique si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas y justifique su respuesta.
 - (a) La propiedad de invariancia de los estimadores maximo verosimiles indica que si $\hat{\mu}$ es un estimador maximo verosimil de μ , entonces $h(\hat{\mu})$ es un estimador consistente para $h(\mu)$.
 - (b) Si $E(y|x)$ es una funcion lineal de x , entonces el modelo de regresion lineal poblacional ($r(x)$) es el mejor predictor lineal de y en base a x .
 - (c) En un modelo lineal para datos en paneles, la presencia de un efecto aleatorio hace que el termino de error conjunto sea heterocedastico.
 - (d) Bajo el supuesto de normalidad, el estimador de minimos cuadrados ordinarios del modelo lineal es el estimador varianza asintotica minima.
2. Considere el estimador de variables instrumentales:

$$\hat{\beta}_{VI} = (X'P_{Z^0}X)^{-1}X'P_{Z^0}Y$$

con $P_{Z^0} \equiv Z^0(Z^{0'}Z^0)^{-1}Z^{0'}$ y Z_0 es una matrix de p instrumentos validos. Suponga que valen todos los supuestos que hicimos en clase. Suponga que este estimador es consistente, y pruebe cuidadosamente que es *asintoticamente normal*. Explícite los supuestos utilizados.

3. La siguiente es una salida de un modelo *probit* correspondiente a la probabilidad de que un banco quiebre en funcion de cinco indicadores financieros.

```

Probit estimates                Number of obs   =        102
                                LR chi2(6)         =        45.37
                                Prob > chi2        =        0.0000
Log likelihood = -47.939089     Pseudo R2      =        0.3212

```

d1	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
ind2	.0792906	.0524224	1.51	0.130	-.0234555	.1820366
ind3	-.03679	.0145965	-2.52	0.012	-.0653987	-.0081814
ind5	.0492333	.0183103	2.69	0.007	.0133458	.0851208
ind6	.0030295	.0039523	0.77	0.443	-.0047169	.0107759
ind7	-.0328215	.0169202	-1.94	0.052	-.0659845	.0003416
tipo	-1.013507	.3364999	-3.01	0.003	-1.673035	-.3539794
_cons	.5559913	.5612144	0.99	0.322	-.5439686	1.655951

ind5 denota gastos administrativos / pasivo y 'tipo' es uno si el banco es privado y 0 si es cooperativo.

- (a) Explique *detalladamente* como confeccionaria un grafico que muestre el efecto marginal de ind5 sobre la probabilidad de quiebra, para un banco privado con características ‘promedio’, explicitando que información adicional a la provista requeriría para realizar el grafico.
- (b) Si en vez de un modelo *probit* hubiese considerado un modelo lineal de probabilidad, explique que relación habría entre ambos modelos.
4. A continuación se presenta la demostración de un resultado, que llamaremos (ampulosamente) ‘teorema’:

$$E[l(\theta_0; Z)] - E[l(\theta; Z)] = E[l(\theta_0; Z) - l(\theta; Z)] \quad (1)$$

$$= E \left[-\ln \frac{f(Z, \theta)}{f(Z, \theta_0)} \right] \quad (2)$$

$$> -\ln E \left[\frac{f(Z; \theta)}{f(Z; \theta_0)} \right] \quad (3)$$

$$> -\ln \int \frac{f(z; \theta)}{f(z; \theta_0)} f(z; \theta_0) dz \quad (4)$$

$$> -\ln 1 \quad (5)$$

$$> 0 \quad (6)$$

- (a) Escriba *con precisión* cual es el ‘teorema’ cuya demostración se presenta más arriba.
- (b) Explique porque si el supuesto de identificación falla, no es posible probar este resultado.