

MAE: Econometría I 2023. Prueba 2

Hora de inicio: 17:30 hs. Hora de finalización: 18:50 hs.

NOMBRE Y APELLIDOS:

Nota: El examen tiene un puntaje total de 60 puntos.

Valores críticos para la distribución Normal (0,1): $z_{0.9} = 1.282$, $z_{0.95} = 1.645$, $z_{0.975} = 1.96$, $z_{0.99} = 2.326$, $z_{0.995} = 2.576$.

Valores críticos para la distribución Chi-cuadrado con k grados de libertad χ_k^2 : $\chi_{1,0.95}^2 = 3.841$, $\chi_{2,0.95}^2 = 5.991$, $\chi_{3,0.95}^2 = 7.815$, $\chi_{4,0.95}^2 = 9.488$, $\chi_{5,0.95}^2 = 11.070$.

- (60 puntos) Beland en su trabajo “*Political Parties and Labor Market Outcomes: Evidence from U.S. States*” (American Economic Journal: Applied, 2015) estudia el efecto del partido al que pertenece el gobernador del estado (demócrata o republicano) en indicadores del mercado laboral. El ejercicio está motivado en los resultados del paper. Utilizando una muestra del Current Population Survey de EEUU para 2008, se estima el siguiente modelo:

$$lwage_i = \beta_0 + \beta_1 demwon_i + u_i, \quad (1)$$

donde i es un individuo, $lwage_i$ es logaritmo del salario, $demwon$ es una dummy igual a 1 si el gobernador del estado donde vive la persona es demócrata, y u_i son inobservados que afectan el salario. Además, tenemos la variable *educated* que es un variable dummy que indica si el individuo tiene algún tipo de educación superior (educación universitaria incompleta o más).

Las estadísticas descriptivas de las variables y los resultados de la regresión son los siguientes:

Variable	Obs	Mean	Std. dev.	Min	Max
lwage	71,616	9.988809	1.052814	-.2561834	12.97788
demwon	71,616	.5360953	.4986989	0	1
educated	71,616	.6191773	.4855925	0	1

Linear regression	Number of obs	=	71,616
	F(1, 71614)	=	18.47
	Prob > F	=	0.0000
	R-squared	=	0.0003
	Root MSE	=	1.0527

	Coefficient	Robust std. err.	t	P> t	[95% conf. interval]
demwon	.0338695	.0078811	4.30	0.000	.0184226 .0493164
_cons	9.970651	.0057385	1737.51	0.000	9.959404 9.981899

- (a) (10 puntos) Interprete el resultado de la estimación. Contraste si el efecto de *demwon* es estadísticamente significativo. ¿Es el resultado económico significativo?
- (b) (10 puntos) Usted cree que el modelo anterior puede sufrir problemas de variable omitida y estima un modelo múltiple donde controla por nivel educativo (dummy de educación universitaria incompleta o más *educated*).

El resultado de la regresión es el siguiente:

Linear regression		Number of obs	=	71,616
		F (2, 71613)	=	1713.85
		Prob > F	=	0.0000
		R-squared	=	0.0437
		Root MSE	=	1.0296
<hr/>				
		Robust		
lwage	Coefficient	std. err.	t	P> t [95% conf. interval]
<hr/>				
demwon	.0235458	.0077056	3.06	0.002 .0084428 .0386488
educated	.4518548	.0077361	58.41	0.000 .4366921 .4670175
_cons	9.696408	.0070765	1370.23	0.000 9.682538 9.710277
<hr/>				

Interprete el resultado de la estimación. ¿Los resultados sugieren la presencia de sesgo por variable omitida (a)? ¿Por qué? ¿Cómo será la relación entre el nivel educativo y la probabilidad que el gobernador sea demócrata?

- (c) (10 puntos) Usted incorpora la siguiente interacción al modelo anterior: *educated_demwon* = *educated* × *demwon*. Obtiene los siguientes resultados:

Linear regression		Number of obs	=	71,616
		F (3, 71612)	=	1148.71
		Prob > F	=	0.0000
		R-squared	=	0.0438
		Root MSE	=	1.0295
<hr/>				
		Robust		
lwage	Coefficient	std. err.	t	P> t [95% conf. interval]
<hr/>				
demwon	.0542973	.0116916	4.64	0.000 .0313818 .0772127
educated	.4782613	.0112258	42.60	0.000 .4562588 .5002639
educated_demwon	-.0497872	.0154898	-3.21	0.001 -.0801471 -.0194272
_cons	9.680381	.0084117	1150.82	0.000 9.663894 9.696868
<hr/>				

y la siguiente matriz de varianzas y covarianzas de los $\hat{\beta}$:

	demwon	educated	educated_d~n	_cons
demwon	.00013669			
educated	.00007076	.00012602		
educated_d~n	-.00013669	-.00012602	.00023993	
_cons	-.00007076	-.00007076	.00007076	.00007076

Encuentre una estimación para el efecto de un gobernador demócrata sobre los ingresos de una persona más educada (con algún tipo de educación universitaria). Construya un intervalo de confianza para el efecto anterior.

- (d) (20 puntos) Explique como realizaría un test al 5% sobre que un gobernador demócrata no tiene efecto sobre los ingresos de una persona más educada (escriba H_0 , H_1 , y la regla de decisión en base a un estadístico que usted proponga). Demuestre que el test propuesto tiene el tamaño asintótico deseado. Puede partir de los siguientes resultados para el estimador por MCO:

$$\begin{aligned}\sqrt{N}(\hat{\beta} - \beta) &\xrightarrow{d} N(0, V) \\ \hat{V} &\xrightarrow{p} V\end{aligned}$$

(continuación del ejercicio 1)

(continuación del ejercicio 1)

(continuación del ejercicio 1)

2. (10 puntos) Explique intuitivamente por qué, dado el tamaño del test, es preferible un estadístico con un mayor poder. Para el caso del estadístico t, mencione de que depende el poder asintótico frente a una alternativa local.