

Universidad Carlos III de Madrid

Economía Aplicada

Mayo 2019

Duración del examen: 2 horas y 30 minutos

Tipo:

NID

Nombre

Grupo

NO SEPARE LAS HOJAS DEL EXAMEN.

NO ABRA EL EXAMEN ANTES DE QUE SE LE INDIQUE QUE LO PUEDE HACER.

Por favor, lea atentamente las siguientes instrucciones.

(A) El examen se compone de 4 **preguntas tipo test** y 17 **preguntas de respuestas cortas**. La puntuación de cada pregunta se indica al comienzo de cada enunciado.

(B) El espacio está limitado. Utilice únicamente los recuadros asignados específicamente para la respuesta de cada pregunta. Puede utilizar el reverso de las hojas de examen para anotaciones. No se corregirán las respuestas fuera del espacio asignado. Responda de una manera clara y concisa.

Preguntas	Puntos	Nota
Sección I - 5 Respuestas cortas	$5 \times 5 = 25$	
Sección II - 5 Respuestas cortas	$5 \times 5 = 25$	
Sección III - 2 Respuestas cortas	$1 \times 6 + 1 \times 3 = 9$	
- 4 Tipo test	$4 \times 4 = 16$	
Sección IV - 5 Respuestas cortas	$5 \times 5 = 25$	
<b>Total</b>	<b>100</b>	

## Hoja de Respuestas

Type:

### Multiple Choice Questions

a b c d  
**12**

a b c d  
**13**

a b c d  
**14**

a b c d  
**16**

## SECCIÓN I. REPRESENTACIÓN POLÍTICA DE LAS MUJERES - MPL, PROBIT

Tenemos una muestra representativa de 1052 candidatos electorales que disputan cargos políticos.

Tenemos las siguientes variables:

- *elected* si el candidato fue elegido; 0 en caso contrario.
- *woman* si el candidato es una mujer; 0 en caso contrario.
- *age* indica la edad del candidato.
- *university* es igual a 1 si el candidato tiene educación universitaria; 0 en caso contrario.
- *white-collar* es igual a 1 si el candidato tiene un trabajo cualificado; 0 en caso contrario.

Estamos interesados en la probabilidad de ser elegido dadas las características observables del candidato.

$$\begin{aligned} Pr(elected = 1 | woman, age, university, white\_collar) &= \\ &= F(\beta_0 + \beta_1 woman + \beta_2 age + \beta_3 university + \beta_4 white\_collar) \quad (*) \end{aligned}$$

**AYUDA:** después de la estimación de un modelo probit, el valor de ' $f(\beta'x)$  at mean of independent vars' la pdf correspondiente evaluada en la media de todos los regresores.

1. [5 puntos] ¿Cuál es la probabilidad promedio de ser elegido? ¿Cuál es la probabilidad promedio de ser elegido por género? Ignorando otros factores, ¿la probabilidad de ser elegido difiere significativamente por género? Reporte el p-valor del contraste.

2. [5 puntos] Considerando el modelo Probit (\*), ¿cuál es la probabilidad de ser elegida para una mujer de 35 años con educación universitaria y trabajo cualificado? ¿Cuál sería la probabilidad de ser elegida para una mujer similar sin educación universitaria? ¿Puede considerarse el título universitario un factor significativo de la probabilidad de ser elegido?

3. [5 puntos] Considerando un modelo Probit (\*) y *age* como una variable continua, ¿cuál es la contribución de un aumento en un año de edad en la probabilidad de ser elegido para un candidato promedio? ¿Afecta la edad a la probabilidad de que un candidato sea elegido?

4. [5 puntos] Utilice las estimaciones del modelo Probit (\*) para contrastar que los beneficios electorales de la educación universitaria se compensan exactamente con el coste electoral de ser mujer. Explique su respuesta utilizando el contraste apropiado indicando la hipótesis nula, la hipótesis alternativa, el estadístico y su conclusión.

5. [5 puntos] Proponga un nuevo modelo Probit para  $Pr(elected = 1|.)$  que permita un efecto diferente de la educación universitaria para hombres y mujeres. Usando su nuevo modelo, ¿cómo contrastaría que el efecto de la educación universitaria no difiere por género? Indique la hipótesis nula en términos de los parámetros de su modelo, el estadístico de contraste que usaría, su distribución, incluyendo si procede, el número de grados de libertad.

## SECCIÓN II. SALARIOS DE LOS POLÍTICOS - MÉTODO DE VI

En esta sección queremos investigar si los salarios pagados a los políticos pueden ser una herramienta efectiva para atraer a personas más cualificadas a la política. Tenemos acceso a una encuesta transversal de alcaldes municipales, con la información siguiente:

Específicamente, contamos con las siguientes variables:

- *leduc* es el logaritmo de los años de educación del alcalde (la variable de resultado).
- *lwage* es el logaritmo del salario mensual pagado al alcalde en un municipio determinado.
- *woman* es igual a 1 si el alcalde es mujer; 0 en caso contrario.
- *lage* representa el logaritmo de la edad del alcalde.
- *lkmsq* representa el logaritmo del área municipal medida en kilómetros cuadrados.
- *lpop* representa el logaritmo de la población del municipio.

El modelo considerado es el siguiente:

$$leduc_i = \beta_0 + \beta_1 lwage_i + \beta_2 woman_i + \beta_3 lage_i + \epsilon_i$$

Sin embargo, nos preocupa que alcaldes más cualificados puedan haberse fijado salarios más altos, por lo que los salarios serían endógenos. Pero el área municipal y la población podrían ser buenos instrumentos para el salario, ya que los alcaldes en los municipios más grandes tienden a recibir salarios más altos. Por otro lado, como algunos alcaldes pueden intentar persuadir a los ciudadanos para que se muden a su municipio, de modo que los salarios de estos alcaldes podrían aumentar.

6. [5 puntos] Interprete los coeficientes de *lwage* en las columnas (1) y (3) de la tabla correspondiente a la Sección II. Compare ambos resultados y comente si sugieren algo sobre la exogeneidad de *lwage*. ¿Obtiene la misma conclusión si compara los coeficientes de *lwage* en las columnas (1) y (5)?

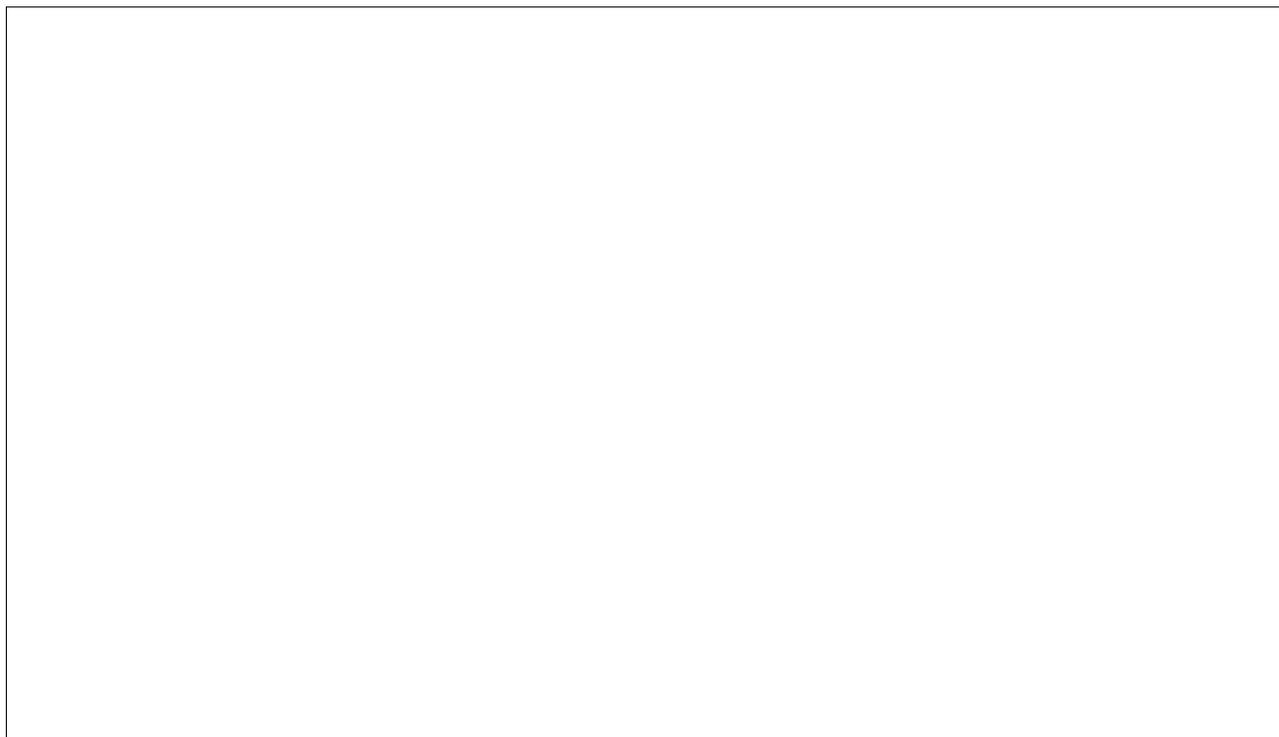
7. [5 puntos] ¿Es posible contrastar si *lwage* es exógeno en los modelos estimados en las columnas

(3) y (5)? ¿Y en la columna (7)? Si se puede contrastar la exogeneidad con la información disponible, realice los contrastes y explique sus conclusiones.

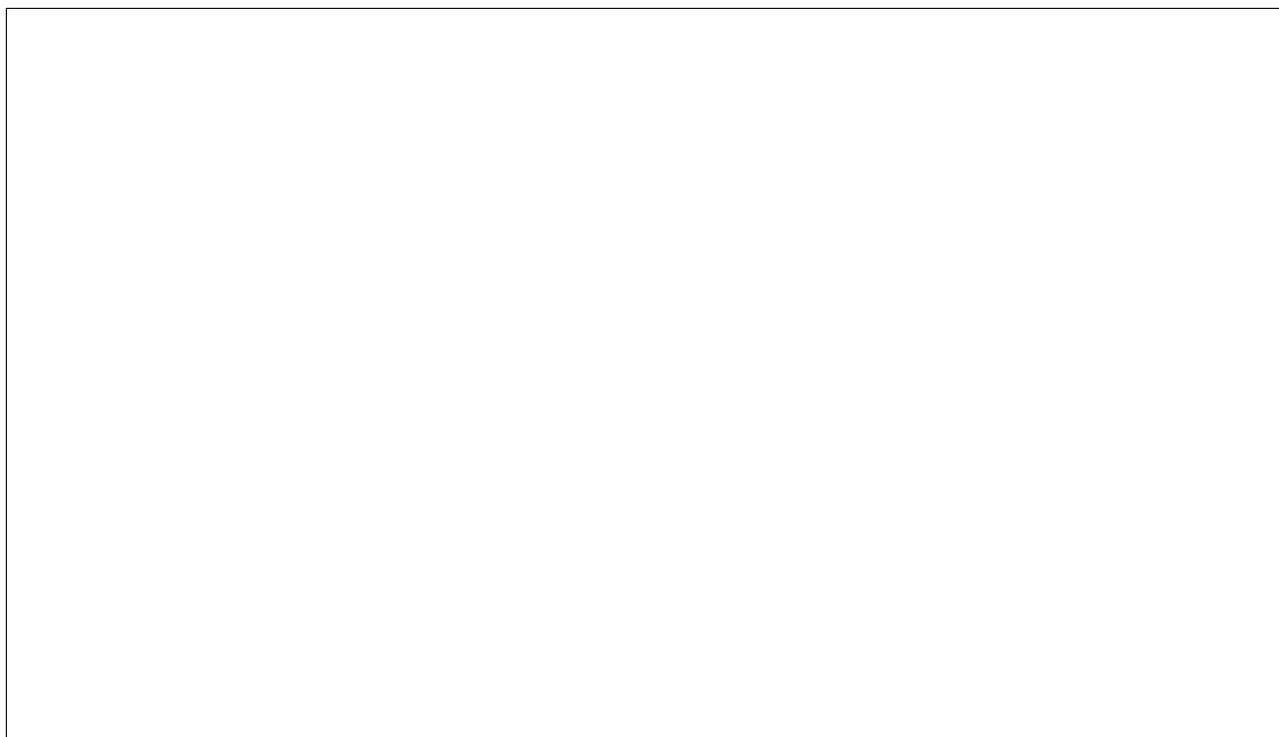
8. [5 puntos] ¿Puede probar que  $lpop$  y  $lkmsq$  son instrumentos relevantes para  $lwage$ ? ¿Pueden los instrumentos ser considerados fuertes? Si es posible, respalde sus respuestas con los contrastes y explique sus conclusiones.

9. [5 puntos] ¿Es posible probar la exogeneidad de los instrumentos en las columnas (3) y (5)?

¿Y en la columna (7)? Explique su respuesta. Además, si puede contrastar la exogeneidad con la información disponible, realice los contrastes y explique sus conclusiones.



10. [5 puntos] Teniendo en cuenta todos los análisis anteriores, ¿puede concluir que los salarios pagados a los políticos atraen a los candidatos mejor educados? ¿Qué columna de la tabla corresponde al modelo preferido?



### SECCIÓN III. SALARIOS DE LOS POLÍTICOS - DIFF-IN-DIFF

Esta sección emplea el enfoque diff-in-diff para investigar el impacto de los salarios pagados a los políticos sobre la candidatura electoral de “trabajadores de cuello blanco”, es decir, trabajadores con un mínimo de estudios que realizan tareas profesionales de oficina, administración y coordinación. Tenemos información sobre los municipios checos en las elecciones de 2014 y 2018. Los salarios de los políticos municipales checos son fijados centralmente por el gobierno. Antes de 2018 había un complemento salarial para los políticos electos en los grandes municipios. En 2018, el gobierno central decidió unificar los salarios para aumentar los salarios en los municipios pequeños. Esto significó que los salarios aumentaron más rápido en los municipios “pequeños” en comparación con los municipios “grandes”.

Nuestro fichero de datos contiene las siguientes variables:

- *white\_collar* es la proporción de candidatos de cuello blanco en un municipio determinado.
- *small* es una variable binaria igual a 1 para municipios pequeños y 0 en caso contrario.
- *after* es una variable binaria igual a 1 para las elecciones de 2018 y 0 para las elecciones de 2014.
- *interact* es la interacción entre las variables *small* y *after*.

Usamos estas variables para estimar el siguiente modelo con MCO:

$$white\_collar_{it} = \beta_0 + \beta_1 small_i + \beta_2 after_t + \beta_3 interact_{it} + \epsilon_{it}$$

11. [6 puntos] Calcule el porcentaje de candidatos de cuello blanco a) en municipios pequeños en 2014, b) en municipios pequeños en 2018 y c) en municipios grandes en 2014.

12. [4 puntos] ¿La proporción de candidatos de cuello blanco en 2018 fue significativamente mayor en los municipios pequeños que en los grandes?
- (a) No, ya que  $\beta_2$  no es estadísticamente diferente de cero al 5%.
  - (b) Sí, ya que la suma de  $\beta_2$  y  $\beta_3$  es estadísticamente mayor que cero al 5%.
  - (c) No, ya que la suma de  $\beta_1$  y  $\beta_3$  no es estadísticamente mayor que cero al 5%.
  - (d) Sí, ya que  $\beta_3$  es estadísticamente mayor que cero al 5%.
13. [4 puntos] ¿La proporción de candidatos de cuello blanco en los grandes municipios es mayor en 2018 que en 2014?
- (a) Sí, ya que  $\beta_1$  es negativo y estadísticamente mayor que cero al 5%.
  - (b) Sí, ya que la suma de  $\beta_2$  y  $\beta_3$  es mayor que cero al 1%.
  - (c) No, ya que la suma de  $\beta_1$  y  $\beta_3$  no es mayor que cero al 10%.
  - (d) No, ya que  $\beta_2$  no es estadísticamente mayor que cero al 10%.
14. [4 puntos] ¿La proporción de candidatos de cuello blanco en los municipios pequeños es mayor en 2018 que en 2014?
- (a) Sí, ya que  $\beta_1$  es estadísticamente mayor que cero al 5%.
  - (b) Sí, ya que la suma de  $\beta_2$  y  $\beta_3$  es estadísticamente mayor que cero al 5%.
  - (c) Sí, ya que  $\beta_3$  es estadísticamente mayor que cero al 5%.
  - (d) No, ya que  $\beta_2$  no es estadísticamente mayor que cero en los niveles usuales de significación.
15. [3 puntos] Bajo el supuesto de caminos paralelos, ¿cuál sería el porcentaje de candidatos de cuello blanco en 2018 para pequeños municipios si la reforma salarial no se hubiera producido?

16. [4 puntos] Bajo el supuesto de caminos paralelos, ¿son los salarios una herramienta efectiva para atraer a individuos desde ocupaciones de cuello blanco a la política?
- (a) Sí, ya que la suma de  $\beta_2$  y  $\beta_3$  es estadísticamente mayor que cero al 5%.
  - (b) Sí, ya que  $\beta_3$  es estadísticamente mayor que cero al 5%.
  - (c) No, porque la proporción de candidatos de cuello blanco en municipios pequeños es menor que en municipios grandes.
  - (d) No, ya que la proporción de candidatos de cuello blanco no aumentó en 2018 respecto con 2014.

## SECCIÓN IV: SITUACIÓN ECONÓMICA Y POSIBILIDADES DE REELECCIÓN - MÉTODOS DE PANEL

Queremos analizar la hipótesis de que condiciones económicas favorables y políticas fiscales expansivas incrementan las posibilidades de reelección de los políticos. Utilizaremos un panel de datos de 55 países durante el período 1986-2003. En concreto, consideramos las siguientes variables:

- *country* identifica el país.
- *year* identifica el año en que tuvieron lugar las elecciones. Las elecciones se celebran habitualmente cada 4 años.
- *reelect* es una variable binaria que toma el valor 1 si el líder político al frente del país fue reelegido en ese año y 0 en caso contrario.

Los regresores son los siguientes:

- *ddef* es la variación anual en la fracción del superávit respecto al PIB en el año electoral. (Por ejemplo, que la variable sea igual a 0.01 supone un 1 punto porcentual de incremento en la fracción de superávit respecto al PIB).
- *gdp\_gr* es el crecimiento anual del PIB per capita en el último año de mandato del líder político al frente del país. (Por ejemplo, que la variable sea igual a 0.01 supone un 1% de crecimiento del PIB per capita).
- *maj* es una variable binaria que toma el valor 1 si el país tiene un sistema electoral mayoritario y 0 en caso contrario.
- *nd* significa “nueva democracia”: es una variable binaria igual a 1 si solamente ha habido 4 elecciones generales desde que el país estableció un régimen democrático y 0 en caso contrario.

17. [5 puntos] De acuerdo con el Modelo 1, ¿cómo cambiarían las posibilidades de reelección del líder si el crecimiento del superávit en el año electoral aumentara en 0.5 puntos porcentuales y el crecimiento del PIB aumentara en 2 puntos porcentuales? ¿Son estas dos variables individualmente significativas?

18. [5 puntos] Indique dos posibles fuentes de heterogeneidad inobservable en el Modelo 1. ¿Qué le sugieren respecto a dicha heterogeneidad las diferencias entre las estimaciones del Modelo 2 y del Modelo 1?

19. [5 puntos] Escriba el comando de `gretl` que genera las estimaciones del Modelo 2.

20. [5 puntos] Indique el contraste que usaría para escoger entre el Modelo 2 y el Modelo 3. Establezca las hipótesis nula y alternativa del contraste. ¿Cuál de los dos modelos es más eficiente bajo la hipótesis nula? Si los resultados adjuntos contienen los resultados de este contraste, úselos para escoger entre ambos modelos. Justifique su respuesta.

21. [5 puntos] Suponga que dispone de un panel completo de 10 países y 5 convocatorias electorales para cada país. Suponga que quiere estimar un modelo de efectos fijos incluyendo incluyendo dummies de país y año (convocatorias electorales). ¿Cuántas variables binarias, además de la constante y las 4 variables explicativas principales (*ddef*, *gdp-gr*, *maj*, y *nd*) debería incluir? ¿Cuántas variables binarias, además de la constante y las 4 variables explicativas mencionadas, debería incluir en un modelo de efectos aleatorios? Explique su respuesta.