

Extensiones a OLS

Abril 17, 2024

Prof. Sergio Béjar

Departamento de Estudios Políticos, CIDE

Plan para Hoy

Vamos a hacer extensiones al modelo OLS que ya conocemos (i.e. regresión lineal bivariada).

Limitaciones de la Regresión Bivariada (o Simple)

La regresión bivariada nunca es suficiente.

- En ciencia política y relaciones internacionales hay muchas variables de interés que no son de intervalo (i.e. medidas en escala continua, ordenadas y con intervalos iguales entre sus valores).
- Regresión Bivariada no nos permite controlar por “confounders” (i.e. explicaciones alternativas).

Esta presentación nos ayudará a entender estos temas con más claridad.

Variables Dicotómicas (Dummies)

Las variables dicotómicas (dummy) están por todos lados en ciencias políticas y RI.

- Juegan un papel importante en la regresión de efectos “fijos”.
- Algunas veces simplemente estamos interesados en el efecto de “una sola cosa”.

Estados Pivotales (Swing States) y Turnout

Vamos a regresar al ejemplo de turnout. Pero ahora estamos interesados en entender el efecto en turnout de un estado que es “pivotal”. Variable “ss” en la base de datos.

- Asumamos (basados en los datos de 538) que los estados pivotales son: CO, FL, IA, MI, MN, NV, NH, NC, OH, PA, VA, y WI.
- Cuando $x = 0$, tenemos y-intercept.

```
M1 <- lm(turnoutho ~ ss, data=election_turnout)

library(stargazer)
stargazer(M1, style="ajps",
  omit.stat=c("F","rsq","ser"), header=FALSE,
  dep.var.labels.include = FALSE,
  covariate.labels=c("Estado Pivotal"),
  title="Efecto de Estado Pivotal en Turnout, 2016")
```

Table 1: Efecto de ser Estado Pivotal en Turnout, 2016

Estado Pivotal	7.371*** (1.747)
Constant	59.087*** (0.847)
N	51
Adj. R-squared	0.252

***p < .01; **p < .05; *p < .1

Estados Pivotales (Swing States) y Turnout

- El turnout estimado en estados “seguros” es 59.09%
- El turnout estimado en estados “pivotales” es 66.46%
- El efecto de un estado pivotal en turnout es **7.37%** (e.s. = 1.75)
- El valor de t es 4.22

Podemos inferir con alto grado de confianza que ser un estado pivotal tiene un efecto positivo en turnout.

Variación Regional y Turnout

Los estados del Sur tienden a tener niveles de turnout bajos.

- La mayoría son estados “seguros”.
- Tienen alto porcentaje de pobreza que incrementa el costo de salir a votar.
- Tienen historia de amplias restricciones en el derecho a votar.

Vamos primero a desempacar “variación regional” viendo el efecto que tiene el Sur (relativo a no-Sur) en turnout.

Table 2: Efecto de ser un Estado del Sur en Turnout, 2016

Sur	−3.465* (1.768)
Constant	61.976*** (1.020)
N	51
Adj. R-squared	0.054

*** $p < .01$; ** $p < .05$; * $p < .1$

Variación Regional y Turnout

- El turnout estimado en estados que no son del sur es 61.98%.
- El turnout estimado en estados del sur es '58.51%.
- El efecto estimado del “Sur” es **-3.46%** .
- t : -1.96

Los resultados sugieren en efecto negativo. - Pero no es un efecto muy grande. La diferencia es de aproximadamente 3%.

Efectos Fijos de Región y Turnout

El modelo anterior no es muy informativo.

- Además, es un tanto problemático porque trata a todos los estados que no están en el sur como homogéneos.

Obviously, this last regression isn't that informative.

- It also problematically treats non-Southern states as homogenous.
- Una R^2 baja sugiere que:

Podemos especificar otras regiones como “efectos fijos”.

- Estos modelos tratan a las variables explicativas como una serie de variables dummy para cada valor de x .
- Un grupo se deja afuera como “categoría base”
 - O no tendríamos intercepto en y .

Table 3: Efecto de Regiones en Turnout, 2016

Noreste	6.099** (2.351)
Medio-Oeste	4.805** (2.151)
Oeste	0.404 (2.102)
Constant	58.512*** (1.383)
N	51
Adj. R-squared	0.131

***p < .01; **p < .05; *p < .1

Efectos Fijos de Región y Turnout

Interpretación de esta regresión:

Todos los coeficientes indican el efecto de esa región **contra** la categoría base.

- La categoría base en este modelo es el Sur.
- El turnout estimado en el Sur es 58.51%.
- El turnout en el Noreste es sustancialmente más alto que en el Sur ($t = 2.59$).
- El turnout en el Medio-Oeste es más alto que en el sur ($t = 2.23$).
- No hay diferencia significativa importante entre el turnout en el Oeste y en el Sur ($t = 0.19$).

Table of Contents

Introducción

Extendiendo OLS

Variables Dicotómicas (Dummies)

Modelos con Efectos Fijos