

STATA PARA ECONOMISTAS

Taller

Estimación de la Pobreza

Edinson Tolentino
MSc Economics
email: edinson.tolentino@upn.pe

Twitter: @edutoleraymondi

Universidad Privada del Norte

13 de junio de 2024





Pobreza

Estimación Pobreza

Determinantes de la Pobreza

- Estadísticas

- Estrategia Empírica

- Efectos Marginales

Agenda de Investigación



- ▶ DEFINICIONES, Pobreza Monetaria
 - ▶ Utiliza el gasto como indicador de bienestar
 - ▶ Gasto per-cápita es insuficiente para adquirir una canasta básica de alimentos y no alimentos
- ▶ MEDICIÓN propuesto por Foster, Greer y Thorbecke (1984)
 - ▶ **Incidencia de la pobreza:** representa la proporción de pobres o de pobres extremos como porcentaje de la población
 - ▶ **Brecha de pobreza:** mide insuficiencia promedio de consumo de los pobres respecto a la línea de pobreza
 - ▶ **Severidad de Pobreza :** mide desigualdad entre los pobres



- ▶ Como poder estimar la pobreza monetaria? \Rightarrow Stata
- ▶ FUENTE DE DATOS: ENAHO - modulo 34 (sumaria)

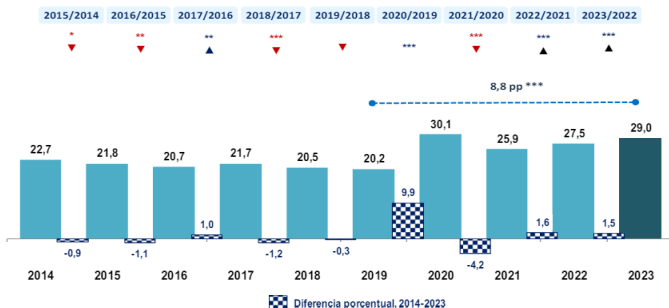
Listing 1: Dofile.do

```
1      g pobre = (pobreza<3)
2      g factor_new = factor07*mieperho
3      svyset conglome [pweight=factor_new], strata(estrato)
```

Cuadro: Estimacion de pobreza

	Nacional	
	Part. %	SE
Estimación de la Pobreza		
==1 Pobreza	0.275	0.005

Fuente: ENAHO - Sumaria 2022
Elaboracion: Autor



Año	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Límite Inferior	21,8	20,9	19,9	20,9	19,7	19,3	29,0	24,8	26,5	28,0
Límite Superior	23,6	22,7	21,6	22,5	21,3	21,1	31,3	26,9	28,5	30,0

* Diferencia significativa ($p < 0,10$). ** Diferencia altamente significativa ($p < 0,05$). *** Diferencia muy altamente significativa ($p < 0,01$).

Fuente: INEI - Encuesta Nacional de Hogares, 2014-2023.



Listing 2: Dofile.do

```
1      svy : mean pobre
2      svy : mean pobre, over(rArea) coeflegend
3      svy : mean pobre, over(rdominio)
4      svy : mean pobre, over(rDpto)
```

Cuadro: Estimación de la pobreza según area y dominio

	Nacional	
	Part. %	SE
Panel A. Según Area		
c.pobre@1.rArea	0.241	0.006
c.pobre@2.rArea	0.411	0.008
Panel B. Según Domino		
c.pobre@1.rdominio	0.273	0.012
c.pobre@2.rdominio	0.200	0.008
c.pobre@3.rdominio	0.324	0.008
c.pobre@4.rdominio	0.302	0.010

Fuente: ENAHO - Sumaria 2022
Elaboracion: Autor



Área de residencia, Región Natural y Dominios geográficos	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Diferencia (Puntos porcentuales)	
											2023/2022	2023/2019
Nacional	22,7	21,8	20,7	21,7	20,5	20,2	30,1	25,9	27,5	29,0	1,5 ***	8,8 ***
Urbana	15,3	14,5	13,9	15,1	14,4	14,6	26,0	22,3	24,1	26,4	2,3 ***	11,8 ***
Rural	46,0	45,2	43,8	44,4	42,1	40,8	45,7	39,7	41,1	39,8	-1,3	-1,0
Región Natural												
Costa	14,3	13,8	12,8	14,4	13,5	13,8	25,9	22,1	24,3	26,4	2,1 **	12,6 ***
Sierra	33,8	32,5	31,7	31,6	30,4	29,3	37,4	32,5	32,4	32,8	0,4	3,5 ***
Selva	30,4	28,9	27,4	28,6	26,5	25,8	31,0	26,4	30,2	31,6	1,4	5,8 ***
Dominio												
Costa urbana	16,3	16,1	13,7	15,0	12,7	12,3	22,9	17,9	19,4	22,9	3,5 ***	10,6 ***
Costa rural	29,2	30,6	28,9	24,6	25,1	21,1	30,4	21,5	26,6	26,0	-0,6	4,9 *
Sierra urbana	17,5	16,6	16,9	16,3	16,7	16,1	27,0	23,3	23,5	25,2	1,7	9,1 ***
Sierra rural	50,4	49,0	47,8	48,7	46,1	45,2	50,4	44,3	44,1	43,1	-1,0	-2,1
Selva urbana	22,6	20,7	19,6	20,5	19,3	19,0	26,3	21,6	25,4	29,1	3,7 **	10,1 ***
Selva rural	41,5	41,1	39,3	41,4	38,3	37,3	39,2	35,0	39,2	36,3	-2,9	-1,0
Lima Metropolitana ^{1/} y Prov. Const. del Callao	11,8	11,0	11,0	13,3	13,1	14,2	27,5	24,9	27,3	28,7	1,4	14,5 ***

* Diferencia significativa ($p < 0,10$). ** Diferencia altamente significativa ($p < 0,05$). *** Diferencia muy altamente significativa ($p < 0,01$).

1/ Incluye los 43 distritos de la provincia de Lima.



- ▶ Caso Medición de la pobreza FGT

$$FGT = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^H \left(\frac{z - y_i}{z} \right)^{\alpha} \quad \alpha \geq 0$$

- ▶ **Donde:** z : línea de pobreza, y_i : gasto percapita por hogar
 - ▶ Incidencia : $\alpha = 0$ donde, $FGT(0) = H/N$
 - ▶ Brecha $\alpha = 1$
 - ▶ Severidad: $\alpha > 1$



Listing 3: Dofile.do

```
1      * Manual
2      *** Calculo de brecha de pobreza
3
4      gen rbrecha=(linea-rgasto)/linea if pobre==1
5      replace rbrecha=0 if pobre==0
6      label variable rbrecha "Brecha de pobreza (%)"
7
8      sum rbrecha [aw=factor_new]
```

Cuadro: Medición de la Pobreza

	Sample	Prom.	Std
Incidencia Pobreza	34213	0.275	0.447
Brecha Pobreza	34213	0.071	0.146
Severidad Pobreza	34213	0.027	0.072

Fuente: ENAHO - INEI.

Elaboracion: Autor



Listing 4: Dofile.do

```
1 *** Calculo de Severidad de pobreza total
2
3     gen rseveri=rbrecha^2
4     label variable rseveri "Severidad de la pobreza"
5     sum rseveri [aw=factor_new]
```

Cuadro: Medición de la Pobreza

	Sample	Prom.	Std
Incidencia Pobreza	34213	0.275	0.447
Brecha Pobreza	34213	0.071	0.146
Severidad Pobreza	34213	0.027	0.072

Fuente: ENAHO - INEI.
Elaboracion: Autor



- ▶ La siguiente sección analizaremos los determinantes de la pobreza
- ▶ La información que se utilizará es proveniente de la base de datos de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH). Se procesa la base de datos del modulo 34, 200, 100 y 500 donde se analizará los determinantes de una persona jefe de hogar sobre la incidencia de pobreza.

Cuadro: Descripción de variables

Variables	Descripción
rpobre	== 1 , si el hogar se encuentra en pobreza
rluz	== 1 , si el hogar tiene acceso a electricidad
lnr6	Logaritmo ingreso mensual (Soles)
redad	años de edad
rneduca	dummies de nivel educativo



Cuadro: Estadísticas descriptivas

	Personas	Promedio	Mediana	Min.	Max.	Std
Incidencia pobreza	34245	0.19	0.00	0.00	1.00	0
Acceso a electricidad	34245	0.93	1.00	0.00	1.00	0
log-salarios (princ + secun)	27752	6.70	6.82	0.56	10.86	1
r2r_b==Primaria	34240	0.27	0.00	0.00	1.00	0
r2r_b==Secundaria	34240	0.32	0.00	0.00	1.00	0
r2r_b==Superior no universitaria	34240	0.08	0.00	0.00	1.00	0
r2r_b==Superior universitaria	34240	0.09	0.00	0.00	1.00	0
edad persona	34245	52.35	52.00	16.00	98.00	16

Fuente: ENAHO - 2021.

Elaboracion: Autor



- ▶ Se realizará la estimación de los factores asociados con la pobreza en los hogares peruanos utilizando la información 2021 (ENAH0)
- ▶ Se propone la siguiente especificación :

$$\begin{aligned}\text{prob} [\text{Pobreza}_i = 1] &= \Phi(\alpha_0 + \alpha_1 \text{rluz}_i + \alpha_2 \ln(\text{ ingresos}_i) \\ &= +\alpha_3 \text{n educa2}_i + \alpha_4 \text{n educa3}_i + \alpha_5 \text{n educa4}_i \\ &= +\alpha_6 \text{n educa5}_i + \alpha_7 \text{redad}_i + \gamma X)\end{aligned}$$

- ▶ Donde $i = 1, 2, \dots, n$ y $\Phi(\bullet)$ denota la función de distribución acumulada para el operador de una normal estandar
- ▶ X determina variables de control como `nivel educativo`.
- ▶ Ello implica una un modelo de regresión probit dado al operador CDF especifico



Cuadro: Modelos Lineal vs No Lineal

	OLS		Probit	
main				
Acceso a electricidad	-0.11***	(0.0103)	-0.33***	(0.0301)
log-salarios (princ + secun)	-0.07***	(0.0025)	-0.30***	(0.0098)
r2r_b==Primaria	-0.04***	(0.0075)	-0.14***	(0.0246)
r2r_b==Secundaria	-0.12***	(0.0074)	-0.48***	(0.0270)
r2r_b==Superior no universitaria	-0.18***	(0.0085)	-0.88***	(0.0479)
r2r_b==Superior universitaria	-0.17***	(0.0078)	-1.27***	(0.0659)
edad persona	-0.00***	(0.0002)	-0.02***	(0.0007)
Constant	1.11***	(0.0221)	2.68***	(0.0840)
Observaciones	27749		27749	
R2	0.104			
Pseudo. R ²			0.120	
Log-L	-12014.9		-11955.4	
Grados de Libertad (k)			8	

Fuente: ENAHO - 2021.

Elaboracion: Autor

***, **, * denote statistical significance at the 1 %, 5 % and 10 % levels respectively for zero.

- Cuales son las diferencias entre el Modelo MCO vs Probit
- Existe una diferencia entre la lectura de los resultados del coeficientes, justifique su respuesta



Cuadro: Efectos Marginales probit

	Efectos Marginales
Acceso a electricidad	-0.080*** (0.0072)
log-salarios (princ + secun)	-0.072*** (0.0023)
r2r.b==Primaria	-0.034*** (0.0059)
r2r.b==Secundaria	-0.115*** (0.0064)
r2r.b==Superior no universitaria	-0.211*** (0.0114)
r2r.b==Superior universitaria	-0.306*** (0.0157)
edad persona	-0.005*** (0.0002)
Observations	27749

Errores estandar en parentesis.

Fuente: INEI -2021.

Elaboracion: Autor

***, **, * denote statistical significance at the 1 %, 5 % and 10 % levels respectively for zero.

- ▶ Las variables **niveles educativos** y **rluz** son variables demográficas en la ecuación de oferta laboral. Ambas son variables dummies.
- ▶ El efecto estimado sobre estas variables dummies son conocidos **efecto impacto**



Cuadro: Efectos Marginales probit

	Efectos Marginales
Acceso a electricidad	-0.080*** (0.0072)
log-salarios (princ + secun)	-0.072*** (0.0023)
r2r.b==Primaria	-0.034*** (0.0059)
r2r.b==Secundaria	-0.115*** (0.0064)
r2r.b==Superior no universitaria	-0.211*** (0.0114)
r2r.b==Superior universitaria	-0.306*** (0.0157)
edad persona	-0.005*** (0.0002)
Observations	27749

Errores estandar en parentesis.

Fuente: INEI -2021.

Elaboracion: Autor

***, **, * denote statistical significance at the 1 %, 5 % and 10 % levels respectively for zero.

- ▶ Las variables **niveles educativos** y **rluz** son variables demográficas en la ecuación de oferta laboral. Ambas son variables dummies.
- ▶ El efecto estimado sobre estas variables dummies son conocidos **efecto impacto**
- ▶ El efecto luz estimado sugiere que si un hogar tiene acceso a luz , en promedio y ceteris paribus , **se reduce** la probabilidad de pertenecer al estado de pobreza en **8.0** puntos porcentuales

Efectos Marginales: comparación



- Comparación de los efectos marginales de los modelos no lineales

Cuadro: Efectos Marginales Modelos No Lineales

	MPL	Probit	Logit
Acceso a electricidad	-0.112*** (0.0084)	-0.080*** (0.0072)	-0.077*** (0.0068)
log-salarios (princ + secun)	-0.073*** (0.0024)	-0.072*** (0.0023)	-0.071*** (0.0022)
r2r.b==Primaria	-0.038*** (0.0066)	-0.034*** (0.0059)	-0.033*** (0.0057)
r2r.b==Secundaria	-0.125*** (0.0069)	-0.115*** (0.0064)	-0.115*** (0.0064)
r2r.b==Superior no universitaria	-0.182*** (0.0098)	-0.211*** (0.0114)	-0.224*** (0.0128)
r2r.b==Superior universitaria	-0.174*** (0.0098)	-0.306*** (0.0157)	-0.359*** (0.0211)
edad persona	-0.005*** (0.0002)	-0.005*** (0.0002)	-0.005*** (0.0002)
Observaciones	27749	27749	27749
Pseudo. R ²			
Log-L			
Grados de Libertad (k)			
Controls			

Errores estandar en parentesis.

Fuente: INEI -2021.

Elaboracion: Autor

***, **, * denote statistical significance at the 1 %, 5 % and 10 % levels respectively for zero



- ▶ Comprender el análisis de la pobreza desde el concepto de vulnerabilidad de la pobreza
 - ▶ Analizar los determinantes de la pobreza multidimensional
 - ▶ Como reducir la transicion hacia el estado de pobreza? \Rightarrow concepto de modelos multiproducto
- ▶ Análisis de causalidad para comprender los factores que pueden combatir la pobreza