

DOCTORADO EN ECONOMÍA Y POLÍTICAS PÚBLICAS



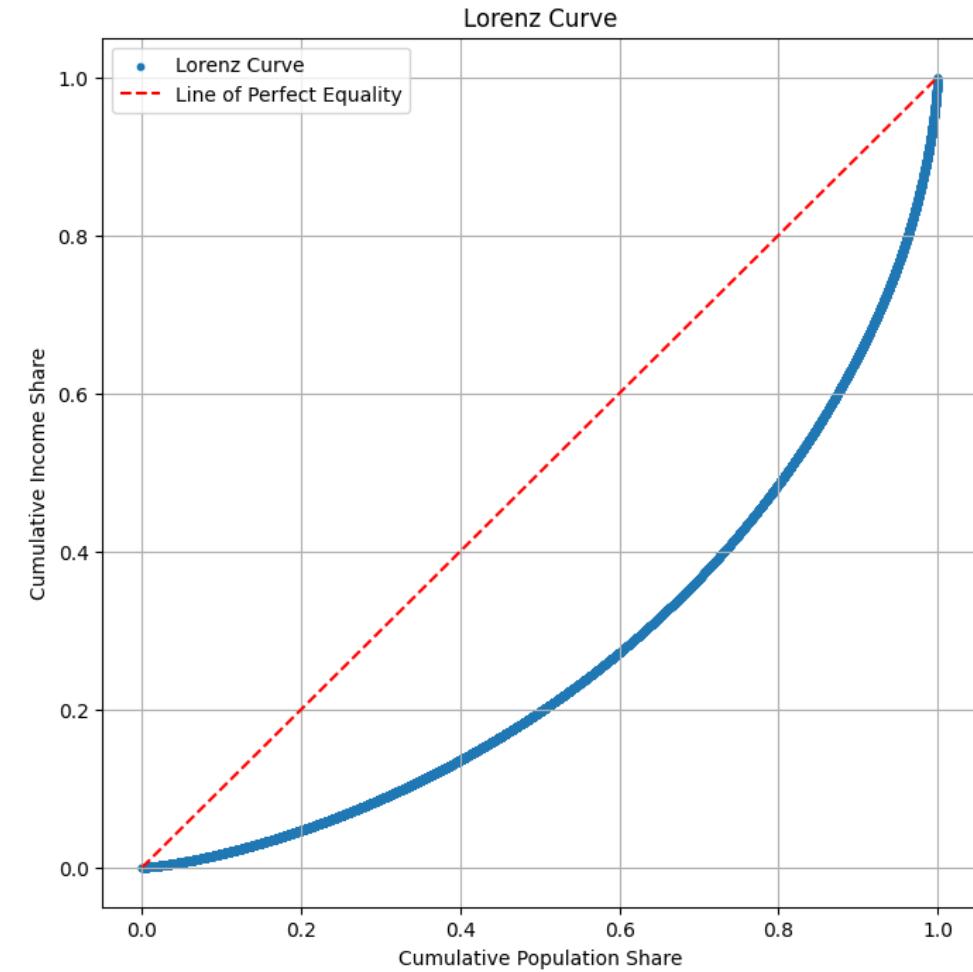
ALEX ANTONI QUISPE CHARCA
POBREZA MONETARIA - 2021

https://github.com/AnhtonyCharca/depp_taller2

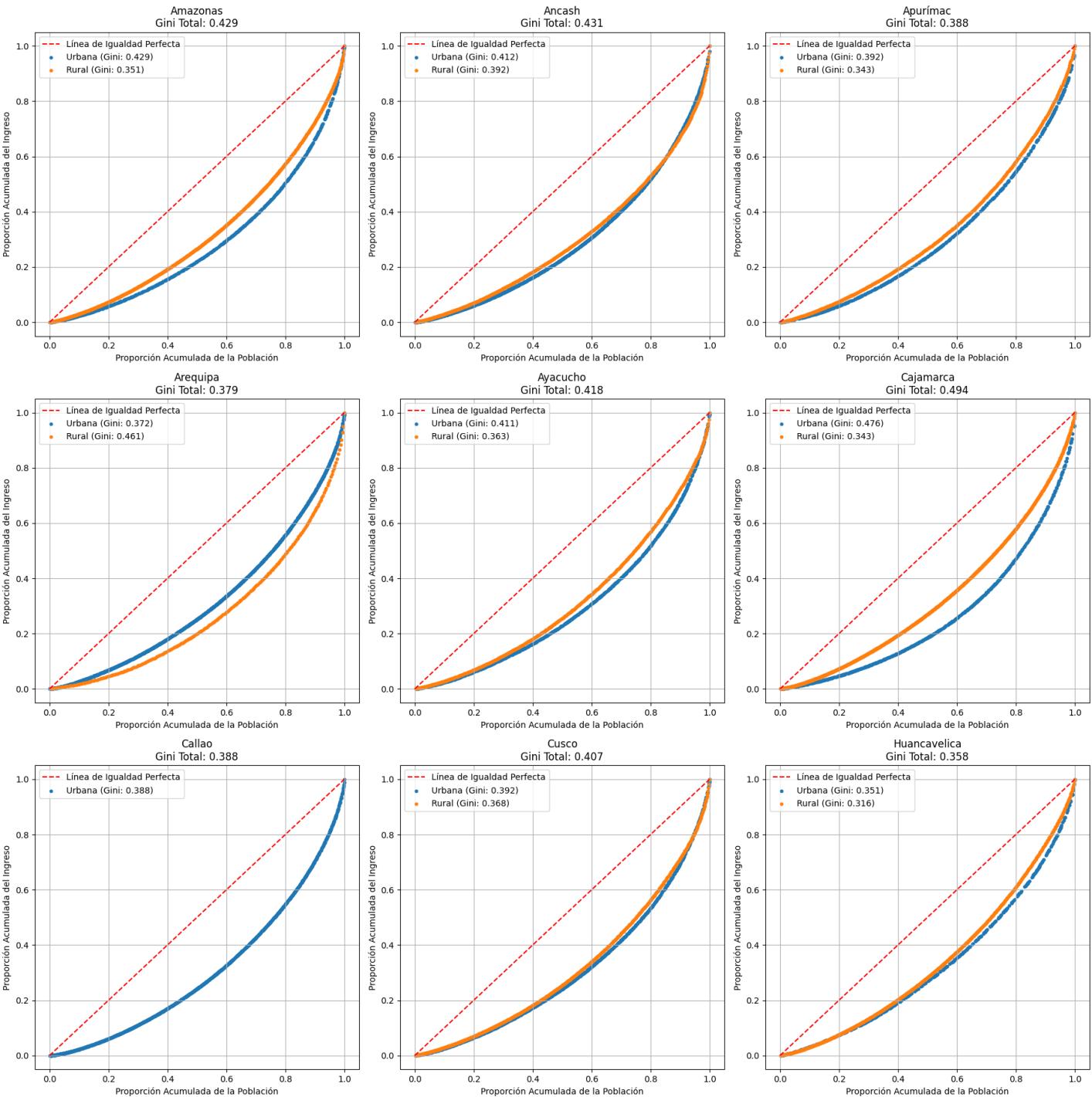
A. Calcular el coeficiente de Gini del ingreso y graficar la curva de Lorenz

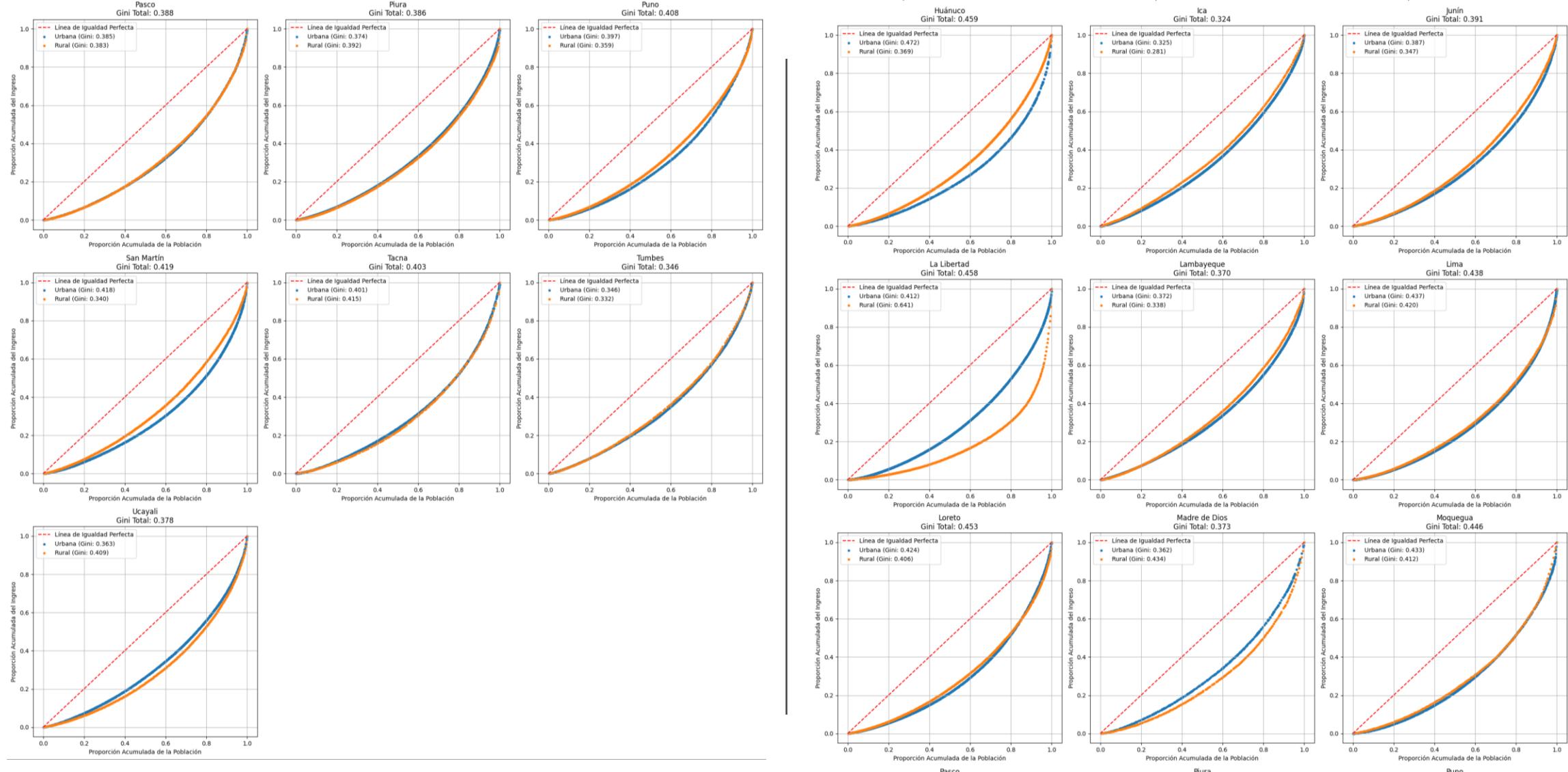
El coeficiente de Gini calculado es:

0.4618118539733913



Estimación de coeficiente de Gini y curva de Lorenz por departamentos, y ámbito urbano - rural





2. Estimar un modelo de regresión lineal simple e interpretar el coeficiente de determinación (R^2).

$$Gasto_i = \beta_0 + \beta_1 Ingreso_i + \epsilon_i$$

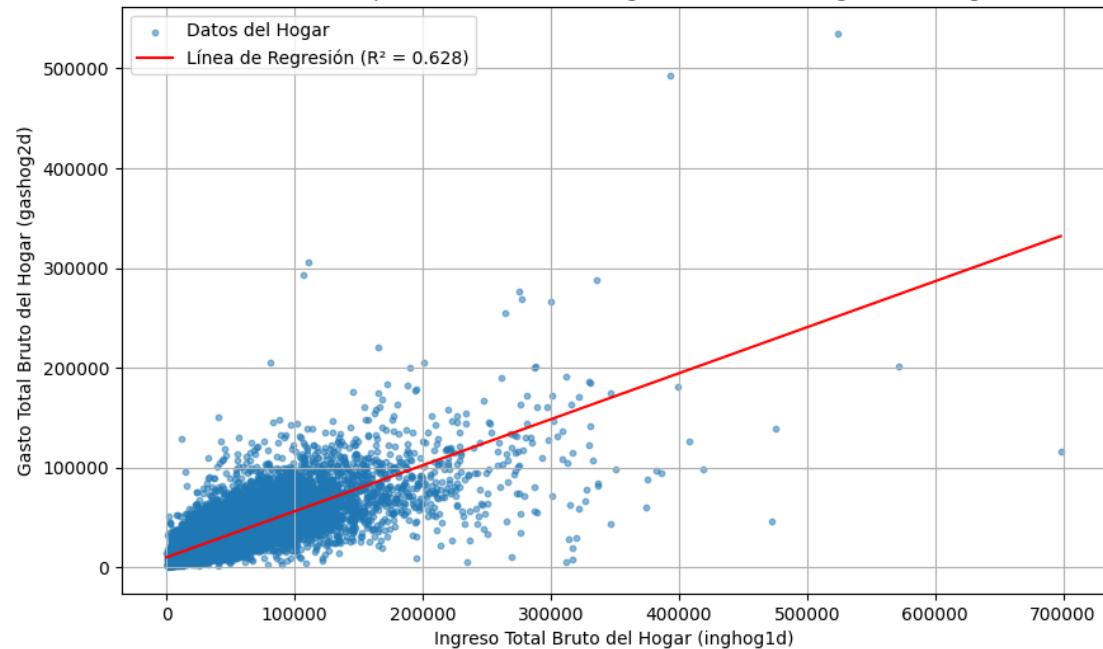
OLS Regression Results						
Dep. Variable:	gashog2d	R-squared:	0.628			
Model:	OLS	Adj. R-squared:	0.628			
Method:	Least Squares	F-statistic:	5.781e+04			
Date:	Sat, 08 Nov 2025	Prob (F-statistic):	0.00			
Time:	07:21:02	Log-Likelihood:	-3.7081e+05			
No. Observations:	34245	AIC:	7.416e+05			
Df Residuals:	34243	BIC:	7.416e+05			
Df Model:	1					
Covariance Type:	nonrobust					
	coef	std err	t	P> t	[0.025	0.975]
const	9883.3321	92.843	106.452	0.000	9701.356	1.01e+04
inghog1d	0.4613	0.002	240.428	0.000	0.458	0.465
Omnibus:	18807.917	Durbin-Watson:	1.916			
Prob(Omnibus):	0.000	Jarque-Bera (JB):	3124837.282			
Skew:	1.592	Prob(JB):	0.00			
Kurtosis:	49.689	Cond. No.	6.81e+04			

el coeficiente de determinación (R^2) es: 0.628.

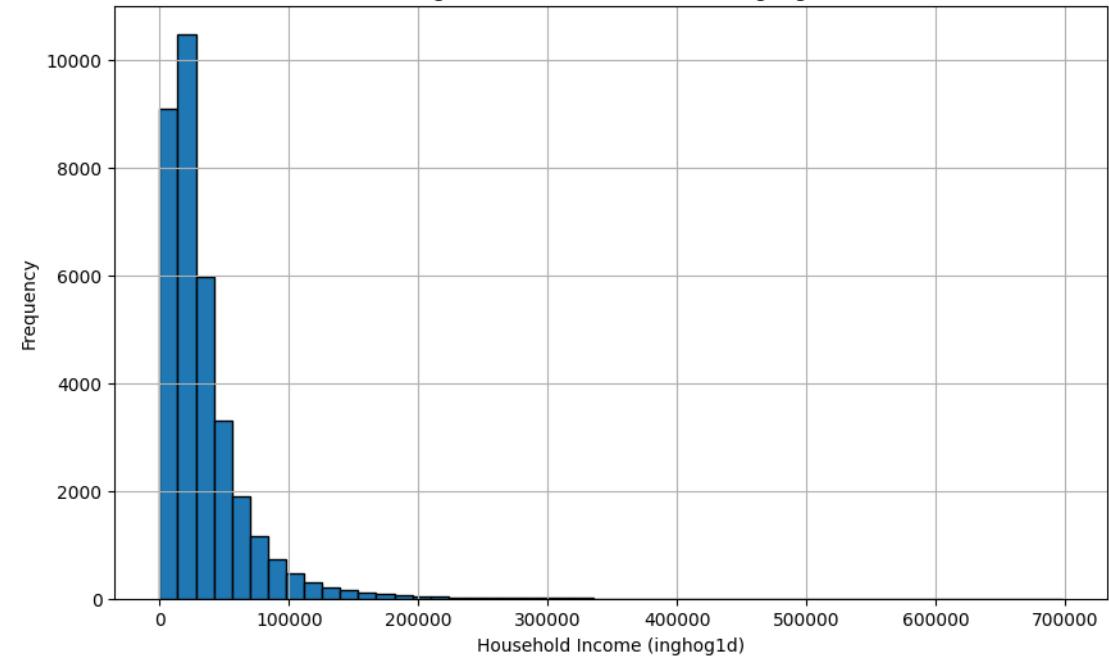
Esto significa que aproximadamente el 62.8% de la variabilidad en el gasto total bruto del hogar (gashog2d) puede ser explicada por la variabilidad en el ingreso total bruto del hogar (inghog1d) según este modelo lineal simple.

En otras palabras, el ingreso es un predictor moderadamente fuerte del gasto en este conjunto de datos.

Gráfico de Dispersión con Línea de Regresión: Gasto vs Ingreso del Hogar



Histogram of Household Income (inghog1d)



3. Estimar un modelo de regresión lineal doble

logarítmico e interpretar el estadístico F. **

$Lgasto_i = \alpha_0 + \alpha_1 \ln(\text{ingreso}_i) + \varepsilon_i$ ¿Qué representa el valor de α_1 ?

- El estadístico F en el resumen de regresión (aproximadamente 86650) es muy grande y el valor p asociado (Prob (F-statistic)) es 0.000. Esto indica que el modelo de regresión en su conjunto es estadísticamente significativo. En otras palabras, la variable independiente (logaritmo del ingreso) explica una proporción significativa de la variación en la variable dependiente (logaritmo del gasto). Podemos rechazar la hipótesis nula de que todos los coeficientes de regresión (excepto el intercepto) son iguales a cero.
- Específicamente, el valor de α_1 (aproximadamente 0.7146 en este caso) significa que, manteniendo todo lo demás constante, un aumento del 1% en el ingreso total bruto del hogar (inghog1d) está asociado con un aumento promedio de aproximadamente el 0.7146% en el gasto total bruto del hogar (gashog2d).

OLS Regression Results						
Dep. Variable:	log_gashog2d	R-squared:	0.717			
Model:	OLS	Adj. R-squared:	0.717			
Method:	Least Squares	F-statistic:	8.665e+04			
Date:	Sat, 08 Nov 2025	Prob (F-statistic):	0.00			
Time:	07:26:49	Log-Likelihood:	-15980.			
No. Observations:	34245	AIC:	3.196e+04			
Df Residuals:	34243	BIC:	3.198e+04			
Df Model:	1					
Covariance Type:	nonrobust					
	coef	std err	t	P> t	[0.025	0.975]
const	2.7013	0.025	110.073	0.000	2.653	2.749
log_inghog1d	0.7146	0.002	294.369	0.000	0.710	0.719
Omnibus:	4250.716	Durbin-Watson:	1.931			
Prob(Omnibus):	0.000	Jarque-Bera (JB):	42408.391			
Skew:	-0.212	Prob(JB):	0.00			
Kurtosis:	8.435	Cond. No.	120.			

Modelo de regresión
probit binomial:

$$\Pr(\text{Pobre} = 1/\text{TH}) =$$

$$\Phi(\beta_0 + \beta_1 \text{TH})$$

DONDE:

TH = tamaño de
hogar

Graficar $\Pr(\text{Pobre} = 1/\text{TH})$ en función de
TH.

Resultados de la Regresión Probit:

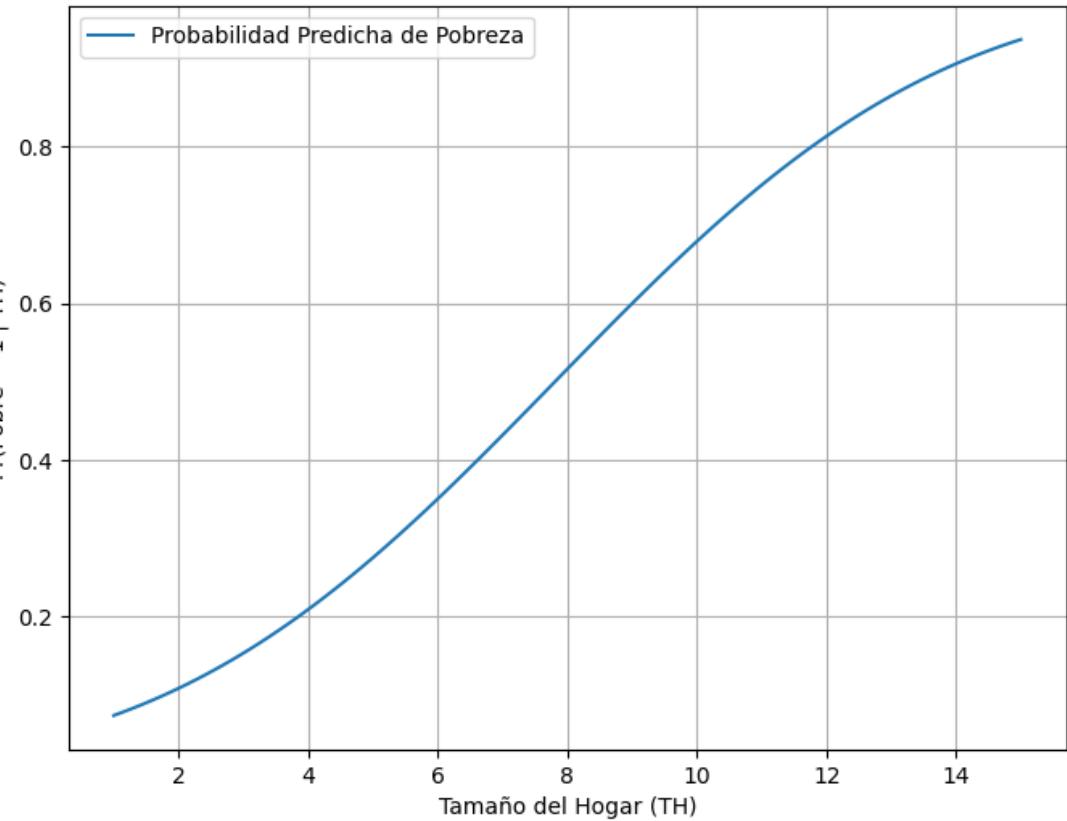
Probit Regression Results

Dep. Variable:	P	No. Observations:	34245			
Model:	Probit	Df Residuals:	34243			
Method:	MLE	Df Model:	1			
Date:	Sat, 08 Nov 2025	Pseudo R-squ.:	0.06997			
Time:	08:39:35	Log-Likelihood:	-15259.			
converged:	True	LL-Null:	-16407.			
Covariance Type:	nonrobust	LLR p-value:	0.000			
	coef	std err	z	P> z	[0.025	0.975]
const	-1.6576	0.019	-88.698	0.000	-1.694	-1.621
mieperho	0.2122	0.005	46.909	0.000	0.203	0.221

```

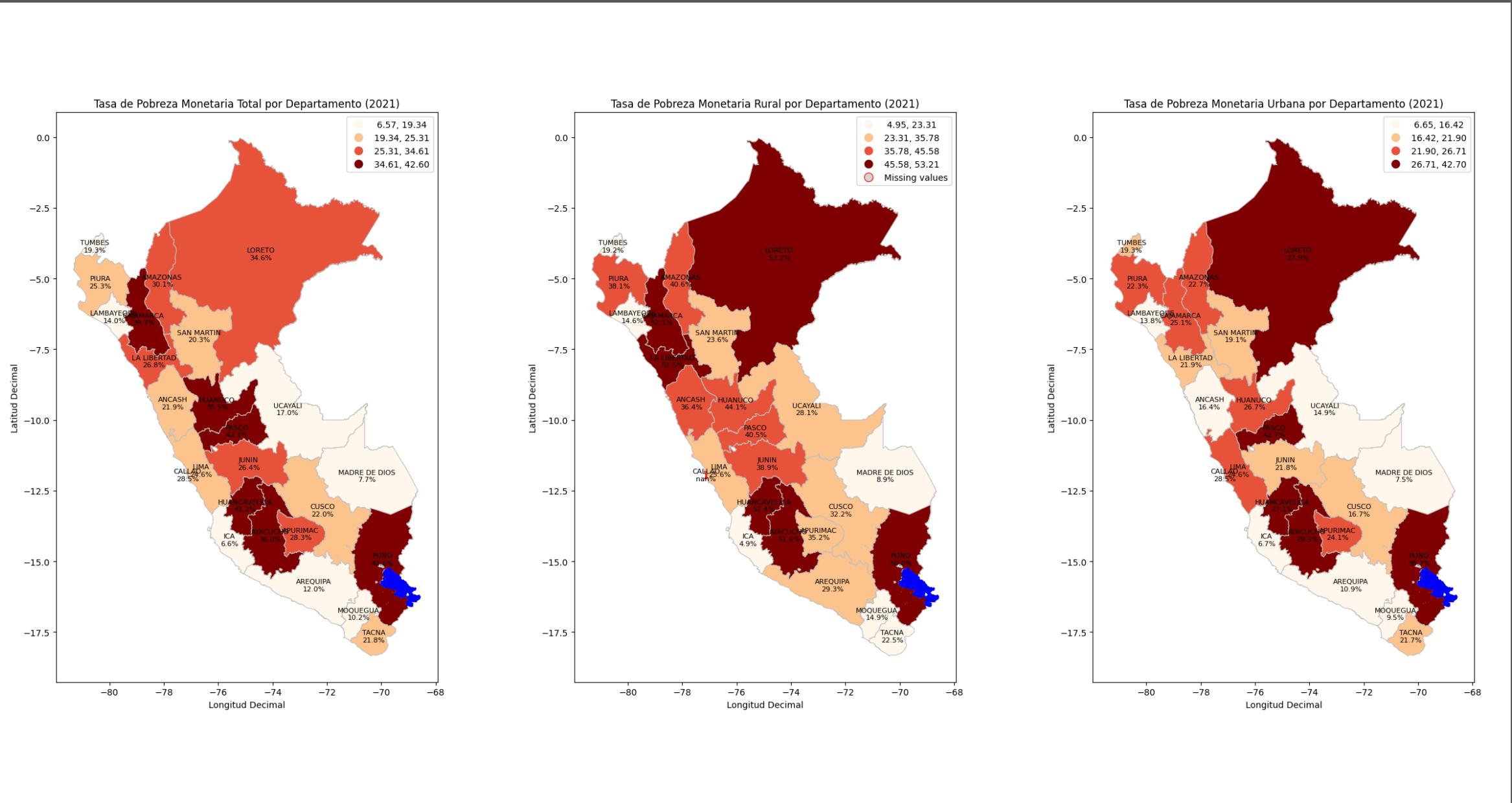
Efectos Marginales:
Probit Marginal Effects
=====
Dep. Variable:                      P
Method:                            dydx
At:                               mean
=====
          dy/dx      std err       z     P>|z|      [ 0.025      0.975]
mieperho    0.0536      0.001    47.540      0.000      0.051      0.056
=====
```

Probabilidad de Pobreza en función del Tamaño del Hogar (Modelo Probit)



5. Calcular la pobreza monetaria nacional y por departamentos, aplicando los criterios oficiales y el factor de expansión del INEI.

- --- Comparison of Poverty Rates
(Calculated vs. Official 2021) ---
- **National Poverty Rate:**
 - Calculated: 25.90%
 - Official: 25.9%
- **Rural Poverty Rate:**
 - Calculated: 41.41%
 - Official: 39.7%
- **Urban Poverty Rate:**
 - Calculated: 22.61%
 - Official: 22.3%



total_poverty_rate_quartile

Q1 (0-25%)

[AREQUIPA, ICA, LAMBAYEQUE,
MADRE DE DIOS, MOQ...]

Q2 (25-50%)

[ANCASH, CUSCO, LIMA, PIURA, SAN
MARTIN, TACNA]

Q3 (50-75%)

[AMAZONAS, APURIMAC, CALLAO,
JUNIN, LA LIBERTA...]

Q4 (75-100%)

[AYACUCHO, CAJAMARCA,
HUANCAVELICA, HUANUCO, P...]

rural_poverty_rate_quartile	
Missing Data	[CALLAO]
Q1 (0-25%)	[ICA, LAMBAYEQUE, MADRE DE DIOS, MOQUEGUA, TAC...]
Q2 (25-50%)	[APURIMAC, AREQUIPA, CUSCO, LIMA, SAN MARTIN, ...]
Q3 (50-75%)	[AMAZONAS, ANCASH, HUANUCO, JUNIN, PASCO, PIURA]
Q4 (75-100%)	[AYACUCHO, CAJAMARCA, HUANCABELICA, LA LIBERTA...]

urban_poverty_rate_quartile	
Q1 (0-25%)	[ANCASH, AREQUIPA, ICA, LAMBAYEQUE, MADRE DE D...
Q2 (25-50%)	[CUSCO, JUNIN, LA LIBERTAD, SAN MARTIN, TACNA,...
Q3 (50-75%)	[AMAZONAS, APURIMAC, CAJAMARCA, HUANUCO, LIMA,...
Q4 (75-100%)	[AYACUCHO, CALLAO, HUANCVELICA, LORETO, PASCO...

Muchas gracias

colab

<https://colab.research.google.com/drive/1vVLJltGJfmi2NDpU3Bo4hFiyolqfjK54?usp=sharing>