

What makes the poor stay poor? Poverty dynamics in Peru *

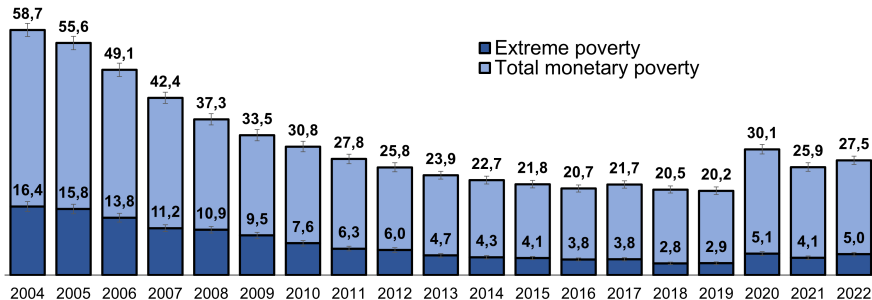
Mario Huarancca Luis Eduardo Castillo Renzo Castellares

* The views expressed here are those of the authors and not necessarily of the BCRP

- 1 Cuestiones introductorias
- 2 Persistencia de la pobreza
- 3 Persistencia de la pobreza por características del hogar
- 4 Determinantes de experimentar pobreza en el corto plazo
- 5 Comentarios Finales

- Objetivo: Examinar la dinámica de la pobreza monetaria en Perú entre 2015 y 2022.
- Tres preguntas:
 1. ¿Qué tan persistente es la pobreza monetaria en Perú?
 2. ¿Qué características de los hogares se asocian con una mayor probabilidad de experimentar pobreza?
 3. ¿Cómo ha cambiado la dinámica de la pobreza tras la pandemia por el COVID-19?
- Fuente de datos: ENAHO panel. Datasets 2015-2019, 2018-2022.
- Métodos cuantitativos:
 - Matrices de transición para medir persistencia de la pobreza
 - Regresión probit, $Y_{i,t} = 1$ si el hogar es pobre en el periodo t , para caracterizar probabilidad de ser pobre.

Peru: Total and extreme monetary poverty (%)



* Source: ENAHO.

Number of households in the panel and annual datasets

	Number of households in the panel dataset	Number of households in the annual dataset (Initial year)	Ratio of households covered by the panel dataset (%)
2-year panels			
2015-2016	9 479	32 188	29,4
2016-2017	9 399	35 785	26,3
2017-2018	9 466	34 584	27,4
2018-2019	9 823	37 462	26,2
2019-2020	9 986	34 565	28,9
2020-2021	9 280	34 490	26,9
2021-2022	9 364	34 245	27,3
5-year panels			
2015-2019	1 866	32 188	5,8
2018-2022	1 945	37 462	5,2

* Source: ENAHO.

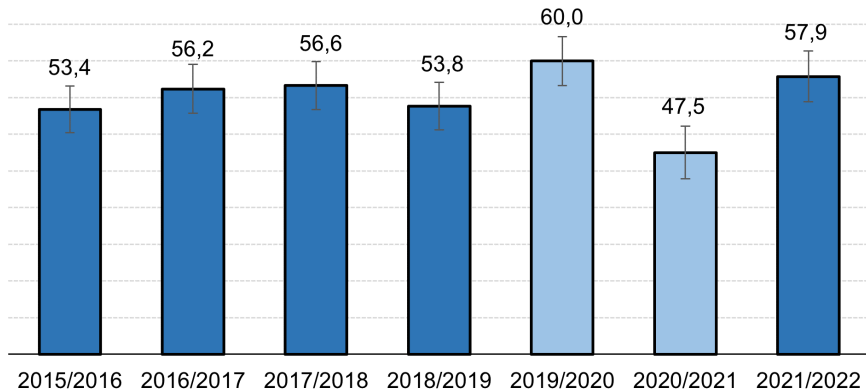
Matriz de transición

- Matrices de probabilidad condicional.
- Persistencia de la pobreza: λ_{pp}
- Persistencia de la no pobreza: λ_{nn}
- Ambos parámetros son suficientes para reconstruir la matriz.

		Household condition in t=1		
		Poor	Non-poor	Total
Household condition in t=0	Poor	λ_{pp}	λ_{pn}	1
	Non-poor	λ_{np}	λ_{nn}	1

Persistencia de la pobreza

Poor households that remain in poverty the following year (%)

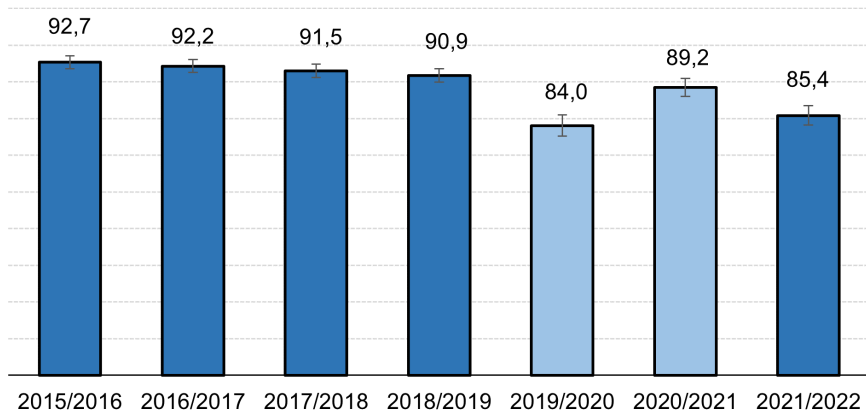


* Source: ENAHO.

** 95% confidence intervals.

Persistencia de la no pobreza

Non-poor households that remain out of poverty the following year (%)



* Source: ENAHO.

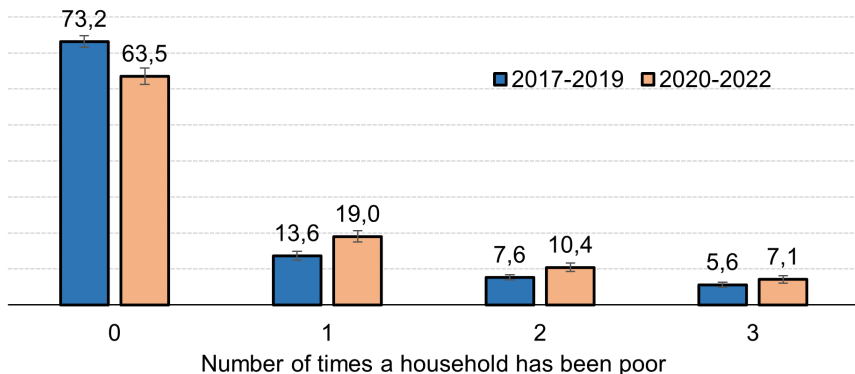
** 95% confidence intervals.

- En promedio, **más de la mitad** de los hogares pobres permanecen pobres el siguiente año.
- La pandemia tuvo un impacto **transitorio** en la persistencia. Un aumento en 2019/2020 relacionado al choque económico negativo.
- **9 de cada 10** hogares no pobres permanecen, en promedio, fuera de la pobreza el siguiente año.
- La persistencia de la no pobreza **ha caído significativamente** en el periodo post-pandemia. ¿Incremento de la vulnerabilidad económica? No tan evidente si solo hubiésemos revisado persistencia.

Análisis de Largo Plazo

- Post-pandemia: aumenta la probabilidad de ser pobre más de una vez.

Distribution of households according to the number of years in poverty (%)



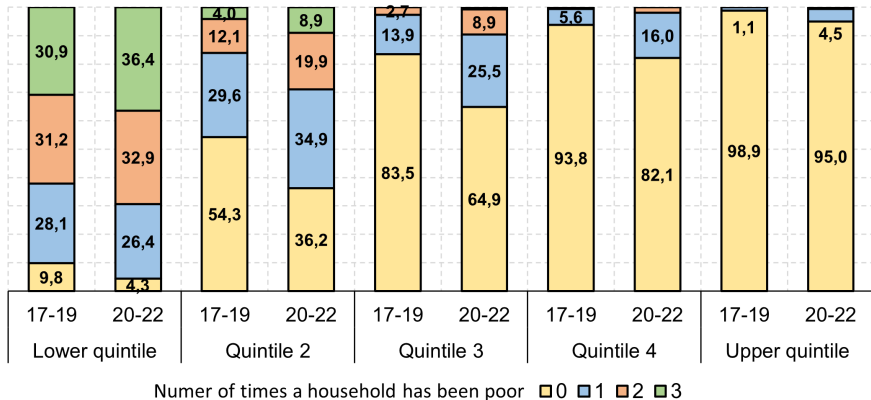
* Source: ENAHO.

** 95% confidence intervals.

Análisis de Largo Plazo por quintiles

- Mayor vulnerabilidad a lo largo de toda la distribución de gasto.

Distribution of households according to the number of years in poverty, by quintiles



* Source: ENAHO.

Persistence of poverty and non-poverty by location of household (%)

	Persistence of poverty							Persistence of non-poverty						
	2015/ 16	2016 /17	2017 /18	2018 /19	2019 /20	2020 /21	2021 /22	2015 /16	2016 /17	2017 /18	2018 /19	2019 /20	2020 /21	2021 /22
Geographic area														
Rural	62,8	67,9	63,4	61,4	59,7	55,5	64,6	83,3	83,4	82,0	80,7	75,4	79,4	76,8
Urban	44,0	44,7	50,3	47,1	60,2	44,2	54,5	94,7	94,0	93,5	93,1	85,8	91,4	87,3
Natural region														
Coast	44,0	45,4	48,5	45,8	64,8	41,7	53,4	95,1	94,2	93,3	93,1	84,8	91,0	87,0
Highlands	58,9	61,2	63,3	58,2	59,0	56,1	61,2	88,6	89,1	88,5	86,9	81,3	86,0	82,7
Jungle	53,8	61,5	52,7	58,0	51,9	43,9	64,4	90,3	89,2	90,1	90,2	87,2	89,4	85,0

* Source: ENAHO.

Según características demográficas

Persistence of poverty and non-poverty by demographic characteristics (%)

	Persistence of poverty							Persistence of non-poverty						
	2015 /16	2016 /17	2017 /18	2018 /19	2019 /20	2020 /21	2021 /22	2015 /16	2016 /17	2017 /18	2018 /19	2019 /20	2020 /21	2021 /22
Sex of household head														
Female	48,2	49,3	54,4	51,0	62,5	46,3	55,0	94,9	93,5	93,8	93,0	87,0	91,2	85,8
Male	56,2	58,2	57,2	56,7	59,3	48,2	58,9	91,5	91,5	90,4	89,8	82,7	88,1	85,1
Age of household head														
18 to 29	61,5	73,1	53,0	66,7	70,6	44,7	62,1	93,1	87,4	91,9	86,7	84,6	90,1	85,5
30 to 64	52,9	55,9	58,3	54,9	61,9	48,1	58,1	92,8	92,4	91,3	90,8	82,6	88,5	85,5
65 +	52,9	52,9	52,9	49,2	51,9	45,6	55,9	92,3	92,3	91,8	91,7	87,4	91,1	85,3
Number of children in the household														
No children	51,0	48,1	50,8	49,4	52,2	42,6	52,1	93,5	93,6	93,2	93,0	89,1	91,1	88,2
Children (<15 years old)	56,8	62,5	60,1	59,1	65,8	67,7	61,3	90,7	89,8	88,7	87,4	75,3	80,7	80,2
Physical disability of household head														
No disability	54,3	56,6	56,2	55,1	60,9	47,4	57,1	92,6	92,1	91,7	90,9	84,2	89,3	85,7
Disability	54,1	54,6	62,1	57,0	52,6	52,4	67,8	89,6	91,4	88,3	90,3	84,4	87,3	80,9

* Source: ENAHO.

Según características sociales

Persistence of poverty and non-poverty by social characteristics (%)

	Persistence of poverty							Persistence of non-poverty						
	2015 /16	2016 /17	2017 /18	2018 /19	2019 /20	2020 /21	2021 /22	2015 /16	2016 /17	2017 /18	2018 /19	2019 /20	2020 /21	2021 /22
Education of household head														
Primary	57,8	60,1	59,0	57,8	58,7	51,8	60,0	88,9	88,8	87,0	86,1	80,6	85,7	80,3
Secondary	43,7	47,0	51,1	49,2	64,1	44,4	52,8	94,4	93,6	93,7	93,7	83,2	89,2	86,5
Tertiary ^{1/}	30,6	46,8	44,1	39,3	64,8	24,2	59,8	97,6	97,2	98,1	96,9	93,3	96,3	95,4
Health insurance of household head														
No insurance	55,1	57,3	57,7	56,4	61,1	50,3	59,8	92,6	91,7	90,9	90,8	84,3	88,6	85,3
Insurance	51,7	53,3	52,4	50,1	55,5	38,0	47,0	92,0	93,2	93,3	91,1	83,6	91,3	85,8
Financial inclusion of household head														
No inclusion	55,3	57,1	56,7	56,1	59,7	49,8	59,6	90,5	89,3	88,6	87,0	79,4	85,4	81,0
Inclusion	45,3	51,9	56,4	45,4	61,0	41,8	54,0	95,9	95,9	94,7	95,3	89,2	92,9	89,2
Affiliation to Pension 65														
Not affiliated	52,6	56,0	56,3	53,4	61,2	46,8	58,1	93,4	92,7	92,1	91,6	84,1	89,8	86,2
Affiliated	58,1	56,8	59,1	56,5	52,1	55,0	55,8	77,1	81,3	80,1	78,6	81,8	80,8	72,5
Affiliation to Juntos														
Not affiliated	47,4	50,6	52,9	48,5	56,3	43,4	56,0	93,6	93,3	92,4	92,2	85,3	90,6	86,6
Affiliated	66,7	69,0	66,1	67,5	69,9	61,8	65,2	77,8	75,4	76,2	69,9	60,6	72,0	66,8

* Source: ENAHO. 1/ Caution due to the small number of observations.

Según características económicas

Persistence of poverty and non-poverty by economic characteristics (%)

	Persistence of poverty							Persistence of non-poverty						
	2015 /16	2016 /17	2017 /18	2018 /19	2019 /20	2020 /21	2021 /22	2015 /16	2016 /17	2017 /18	2018 /19	2019 /20	2020 /21	2021 /22
Occupation														
Employer	52,2	42,9	33,9	53,0	49,7	52,9	44,6	95,3	96,1	94,3	96,1	86,7	96,7	n
Employee	49,3	47,0	58,4	46,6	61,6	42,2	52,1	94,4	94,2	93,0	93,1	85,8	91,4	88,3
Self-employed	58,6	63,9	58,7	58,4	60,1	52,9	60,7	88,5	88,9	88,4	86,3	81,4	84,9	81,9
Formality														
Informal	55,8	57,8	56,7	56,7	60,8	49,3	58,6	90,5	90,1	89,8	88,3	81,9	87,4	83,3
Formal	30,6	35,0	54,8	35,0	45,7	27,5	46,0	97,7	97,5	95,8	97,4	90,4	94,9	92,8
Economic sector														
Extractive	62,5	64,0	63,3	59,9	59,1	53,4	60,9	84,0	83,9	83,5	82,3	77,2	82,1	78,2
Manufacture	35,1	29,3	47,8	62,7	60,7	51,1	66,2	92,3	93,9	92,0	90,7	83,7	91,8	86,3
Services	44,3	51,9	49,9	51,6	57,3	47,0	54,0	96,3	95,3	93,9	93,8	86,0	92,5	89,3
Construction	53,2	51,2	59,8	37,2	70,3	54,4	50,8	92,6	90,5	88,2	90,7	81,3	88,2	87,4
Commerce	44,0	54,5	36,7	39,7	68,8	32,6	49,1	93,7	95,6	95,8	92,1	86,5	90,5	86,2

* Source: ENAHO.

- Menor persistencia de la pobreza en **zonas urbanas**, pero estas fueron las que experimentaron el mayor incremento en el periodo 2019/2020. Relacionado a choque heterogéneo de la pandemia.
- Hogares con jefe de hogar **mujer** y de **mayor edad** con menor persistencia de la pobreza.
- **Hijos** en el hogar se asocia a una mayor persistencia. Sugiere un rol de la dependencia económica.
- Mayor **educación** asociada a una menor persistencia de la pobreza (secundaria frente primaria alcanzada).
- Acceso a **seguro de salud** e **inclusión financiera** muestran una menor persistencia.
- Trabajadores **independientes** e **informales** parecen ser el grupo más vulnerable. Similarmente, mayor persistencia en el sector extractivo.

- Objetivo: Caracterizar la probabilidad de ser pobre.
- Variable dependiente $Y_{i,t} = 1$ si el hogar es pobre en el periodo t .
- Especificación Probit:

$$\begin{aligned}\Pr[Y_{i,t} = 1 | X_t, X_{t-1}, z_{t-1}] &= \mathbb{E}[Y_{i,t} | X_t, X_{t-1}, z_{t-1}] \\ &= \Phi(X'_{i,t}\beta + X'_{i,t-1}\beta + \alpha z_{t-1})\end{aligned}$$

- $z_{t-1} = 1$ si el hogar es pobre en el periodo $t - 1$.
- $\alpha > 0$ y significativo si la pobreza es persistente.
- X_t y X_{t-1} variables de control del periodo t y periodo $t - 1$.
- Estimación: Paneles bianuales. Periodo 2018-2022. Para pre y post-pandemia, comparación 2017-2019 y 2020-2022 debido a la construcción de los paneles.

1. **Especificación 1:** Variables de control demográficas (edad, sexo, tamaño del hogar, niños, discapacidad), sociales (educación, transferencias sociales), y económicas (empleo). Controles por año, por área geográfica (urbano/rural) y por región natural.
2. **Especificación 2:** Variables de choques adversos: de naturaleza económica (pérdida de trabajo o quiebra del negocio familiar), de salud (enfermedad o accidente grave), y evento natural (plagas, sequías, inundaciones, etc.).
3. **Especificación 3:** Variables “dinámicas” de un año a otro:
 - Aumenta número de miembros empleados.
 - Aumenta número de miembros empleados en el sector formal.
 - Jefe del hogar permanece empleado.
 - Jefe del hogar transita de sector informal a formal.
 - Jefe del hogar consigue trabajo.
 - Un miembro adicional de 0 a 5 años.

Efectos marginales: características del hogar

Selected average marginal effects: Households being poor in period t

	Specification 1			Specification 2			Specification 3		
	2017-19	2020-22	2018-22	2017-19	2020-22	2018-22	2017-19	2020-22	2018-22
Poverty persistence									
Poor _(t-1)	0,293***	0,272***	0,275***	0,291***	0,271***	0,274***	0,270***	0,254***	0,256***
Demographic characteristics									
Age (years) _(t-1)	-0,001**	-0,001***	-0,001***	-0,001***	-0,001***	-0,001***	0,000	-0,001***	-0,001***
Male _(t-1)	0,027***	0,015**	0,018***	0,026***	0,015**	0,018***	0,026***	0,018***	0,020***
# Members of the household _(t-1)	0,012***	0,026***	0,022***	0,012***	0,026***	0,022***	0,013***	0,026***	0,023***
# Kids between 0 and 5 years old _(t-1)	0,048***	0,058***	0,056***	0,048***	0,057***	0,056***	0,050***	0,061***	0,059***
# Kids between 6 and 15 years old _(t-1)	0,020***	0,034***	0,031***	0,019***	0,034***	0,030***	0,019***	0,036***	0,032***
Social and economic characteristics									
Employed _(t-1)	0,000	-0,018*	-0,015*	-0,001	-0,018*	-0,015*	0,013	-0,015	-0,004
Years of education _(t-1)	-0,012***	-0,013***	-0,013***	-0,012***	-0,013***	-0,013***	-0,010***	-0,010***	-0,010***
Physical disability _(t-1)	0,026**	0,037***	0,030***	0,023**	0,036***	0,030***	0,023**	0,032**	0,027***
Var. in public transfers _(t) ^{a/}	0,007	-0,035***	-0,032***	0,007	-0,036***	-0,033***	0,006	-0,037***	-0,035***
Negative shocks				✓	✓	✓	✓	✓	✓
Dynamic variables							✓	✓	✓
Fixed effects ^{b/}	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Number of observations	28 173	28 093	37 252	28 173	28 093	37 252	28 173	28 093	37 252

a/ Coefficients show the marginal effects of an increase in S/ 100 (26 US dollars) in public transfers. Transfers include Juntos and Pension 65 payments, as well as the unique unconditional cash transfers made during the pandemic.

b/ Includes dummies per year, per geographical area (urban and rural), and per natural region (coast, highlands, and jungle).

* p-value<0,10; ** p-value<0,05; ***p-value<0,01

- En promedio, probabilidad de experimentar pobreza sube en 25 p.p. si el hogar **ya era pobre** el periodo anterior. Probabilidad promedio sube de 15 a 40% entre hogares que eran pobres y no pobres en $t - 1$.
- Rol de la **educación**: Probabilidad promedio de experimentar pobreza baja de 29 a 14% entre hogares con jefe de hogar con 1 y 16 años de educación alcanzados.
- Tener un jefe de hogar **hombre, joven** y con una **discapacidad física** incrementa la probabilidad de ser pobre.
- **Tamaño** y **composición** del hogar importan. La probabilidad pasa de 15 a 24% entre hogares unipersonales y con 5 miembros. Mayor número de hijos, mayor probabilidad de ser pobre.
- Rol de las **transferencias públicas** cambia a raíz de la pandemia. Cada S/ 100 de transferencia disminuye probabilidad en 4 p.p. en periodo 2020-2022. Previamente, sin efecto.

Efectos marginales: choques negativos

Selected average marginal effects: Households being poor in period t

	Specification 1			Specification 2			Specification 3		
	2017-19	2020-22	2018-22	2017-19	2020-22	2018-22	2017-19	2020-22	2018-22
Poverty persistence									
Poor _(t-1)	0,293***	0,272***	0,275***	0,291***	0,271***	0,274***	0,270***	0,254***	0,256***
Demographic characteristics	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Social and economic characteristics	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Negative shocks									
Economic shock _(t)				-0,004	0,018	0,019*	-0,006	0,022*	0,023*
Health shock _(t)				0,011	-0,014	-0,009	0,008	-0,013	-0,010
Natural shock _(t)				0,033***	0,028**	0,023**	0,027***	0,023*	0,017*
Dynamic variables							✓	✓	✓
Fixed effects ^{a/}	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Number of observations	28 173	28 093	37 252	28 173	28 093	37 252	28 173	28 093	37 252

a/ Includes dummies per year, per geographical area (urban and rural), and per natural region (coast, highlands, and jungle).

* p-value<0,10; ** p-value<0,05; ***p-value<0,01

Efectos marginales: variables “dinámicas”

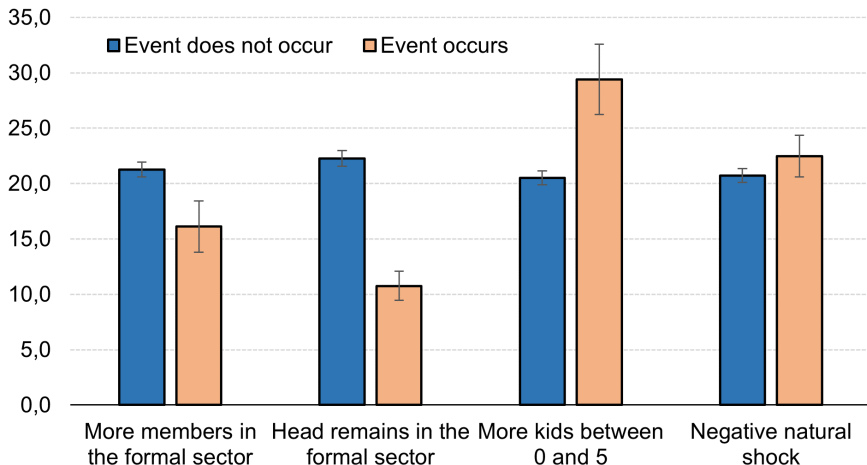
Selected average marginal effects: Households being poor in period t

	Specification 1			Specification 2			Specification 3		
	2017-19	2020-22	2018-22	2017-19	2020-22	2018-22	2017-19	2020-22	2018-22
Poverty persistence									
Poor _(t-1)	0,293***	0,272***	0,275***	0,291***	0,271***	0,274***	0,270***	0,254***	0,256***
Demographic characteristics	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Social and economic characteristics	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Negative shocks				✓	✓	✓	✓	✓	✓
Employment changes									
Increase in employed household members _(t)							-0,004	-0,020**	-0,017**
Increase in employed household members in the formal sector _(t)							-0,069***	-0,055***	-0,051***
Head of household finds job in the formal sector (previously informal) _(t)							-0,028	-0,074***	-0,069***
Head of household remains in the formal sector (previously formal) _(t)							-0,087***	-0,114***	-0,115***
Head of household finds a job (previously unemployed) _(t)							0,001	-0,027*	-0,012
Demographic changes									
Increase in kids between 0 and 5 _(t)							0,102***	0,086***	0,089***
Fixed effects ^{a/}	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Number of observations	28 173	28 093	37 252	28 173	28 093	37 252	28 173	28 093	37 252

- Experimentar **eventos naturales adversos** (plagas, sequías, inundaciones, etc.) aumenta la probabilidad de experimentar pobreza.
- Más **niños** en el hogar también sube la probabilidad.
- Las variables dinámicas de **empleo formal** son relevantes para todos los periodos.
- Más miembros **formales** y que el jefe del hogar permanezca en el **sector formal** disminuyen la probabilidad de ser pobre.
- La **búsqueda de empleo** solo se asocia con menor pobreza en el periodo 2020-2022, coincidiendo con un periodo de mayor estrés económico para los hogares.

Eventos seleccionados

Predicted average probability of being poor according to selected events (%)



* 95% confidence intervals.

- La persistencia de la pobreza ha sido y se mantiene significativamente alta tras la pandemia.
- Las características demográficas y socioeconómicas cumplen un rol crucial en la persistencia de la pobreza.
- Las transferencias públicas durante la pandemia coinciden con una menor probabilidad de caer en pobreza durante la pandemia del Covid-19.
- Este estudio resalta diversos aspectos de corto y mediano plazo que conllevarían a una menor pobreza (transferencias, empleo formal, educación).
- Explorar el uso de VI para evaluar efectos causales (GMM, cierre de actividades, medidas de encierro, recuperación económica heterogénea, etc).