

Choques Adversos a los Hogares y la Existencia de Trampas de Pobreza

Mateo Arbelaez Leopoldo Fergusson Andres Zambrano

Universidad de los Andes

Septiembre 26, 2018

Motivación

- Los choques adversos a los hogares son comunes en países en desarrollo
 - En Colombia, 45% de hogares urbanos tienen uno (ELCA, 2013)
- Como los mercados financieros son muy imperfectos, los hogares deben distorsionar sus decisiones
- Estas distorsiones, además de disminuir su utilidad, también generan mayor vulnerabilidad a nuevos choques, e.g.:
 - Reducir el consumo puede resultar en malnutrición
 - Incrementar horas de trabajo puede llevar problemas de salud
 - Disminuir el gasto en educación puede llevar a menor estabilidad laboral
- Esto puede atrapar los hogares en equilibrios de bajo ingreso e impedir la movilidad social

- Objetivo es caracterizar estas distorsiones y cuantificar su efecto en el bienestar de los hogares
- Para esto usamos un panel de datos colombianos (ELCA 2010, 2013) para:
 - Caracterizar qué tan persistentes y endógenos (qué tanto dependen de las estrategias) son los choques
 - Caracterizar las estrategias que toman los hogares después de un choque
- Luego construimos un modelo dinámico para entender estas reacciones
- Finalmente calibramos modelo con las estimaciones y mostramos la existencia de una trampa de pobreza

- Encuesta Longitudinal Colombiana (ELCA) sigue 600 hogares urbanos entre 2010 y 2013 (ahora 2016)
- Es representativa de estratos 1 a 4 y 5 regiones geográficas
- Información de variables socioeconómicas, choques adversos y su intensidad, gastos y activos

- Información de choques adversos:
 - Salud: Accidentes, enfermedades, muerte de un miembro de familia
 - Laboral: pérdida de empleo
 - Familiar: nuevos miembros, abandono
 - Activos: abandono de casa, bancarrota, pérdida de vivienda, destrucción, robo
 - Desastre natural
 - Violencia
- Para estrategias nos concentramos en gasto en alimentos y activos netos

- Qué queremos saber?

- Qué queremos saber?

- Cómo los choques adversos persisten en el tiempo:

Choque_{t-1} → Probabilidad de Choque_t

- Qué queremos saber?

- Cómo los choques adversos persisten en el tiempo:

$$\text{Choque}_{t-1} \longrightarrow \text{Probabilidad de Choque}_t$$

- Cómo los hogares reaccionan a los choques adversos:

$$\text{Choque}_{t-1} \longrightarrow \begin{array}{l} \text{Activos Netos} \\ \text{Consumo Alimentos} \end{array}$$

- Qué queremos saber?

- Cómo los choques adversos persisten en el tiempo:

$$\text{Choque}_{t-1} \longrightarrow \text{Probabilidad de Choque}_t$$

- Cómo los hogares reaccionan a los choques adversos:

$$\text{Choque}_{t-1} \longrightarrow \begin{array}{l} \text{Activos Netos} \\ \text{Consumo Alimentos} \end{array}$$

- Cómo estas reacciones pueden cambiar la probabilidad de nuevos choques:

$$\text{Choque}_{t-1} \longrightarrow \begin{array}{l} \text{Activos Netos} \\ \text{Consumo Alimentos} \end{array} \longrightarrow \text{Probabilidad Choque}_t$$

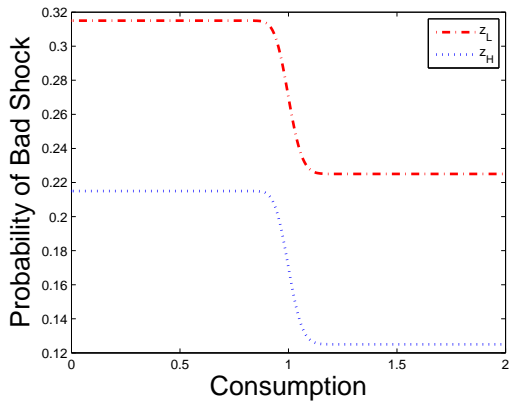
Resultados Empíricos

- Hogares que experimentaron un choque tienen mayor probabilidad de choques futuros: 11 pp
- Hogares en quintiles más altos y más bajos de la distribución de la riqueza responden disminuyendo activos
- Mientras hogares en mitad de la distribución sacrifican consumo
- Aquellos que disminuyen su consumo en alimentos enfrentan una persistencia mayor de los choques: 15 pp

Estructura modelo

- Hogares maximizan utilidad que depende del consumo en el tiempo
- Cada periodo puede experimentar un choque que decrece ingreso
- Probabilidad de un choque depende:
 - Negativamente de anterior choque al ingreso
 - Negativamente de consumo (no convexo)
 - La calibramos con anteriores estimaciones
- Hogar puede suavizar choque con mercados financieros, pero son imperfectos

- Probabilidad de choque adverso



Resultados

- Hogares con suficientes activos evitan reducir consumo por debajo de umbral que los vuelve más vulnerables
- Pero para esto sacrifican activos rápidamente
- Si activos ya son muy bajos, hogares reducen consumo muy por debajo del umbral para cuidar sus pocos activos
- Este comportamiento óptimo genera trampa de pobreza en primeros dos quintiles
- Además genera pérdidas de bienestar enormes para hogares más pobres

Discusión

- Estas trampas se generan aún cuando los hogares se comporten óptimamente
- Cómo evitar la trampa de pobreza?
- Mejorando los mercados financieros:
 - Más acceso a mercados formales
 - Mayor financiamiento a hogares más pobres
 - Menores costos de endeudarse para hogares más pobres

Table: Descriptive statistics, URBAN Households 2010

Variable	Full sample			Above median wealth		Below median wealth	
	Mean	Std. Dev.	N	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.
Adverse shocks							
Prior to 2010	0.3	0.46	2879	0.29	0.45	0.31	0.46
Between 2010 and 2013	0.48	0.5	2879	0.43	0.5	0.52	0.5
In 2011	0.15	0.36	2879	0.14	0.35	0.16	0.37
In 2012	0.22	0.41	2879	0.2	0.4	0.24	0.43
Household behavior and characteristics, 2010							
Reported food expenditure	100,779	69,281	2879	124,420	78,501	77,415	48,556
Net assets	1,086,226	10,618,964	2879	2,200,626	14,521,887	-15,088	3,664,481
Average years of education	8.48	4.26	2879	10.07	4.07	6.91	3.85
Literacy	0.95	0.18	2879	0.98	0.12	0.92	0.23
Vulnerable location	0.29	0.45	2879	0.3	0.46	0.29	0.45
<i>Floor material</i>							
Brick, tiles, or vinyl	0.57	0.5	2879	0.75	0.43	0.39	0.49
Cement or gravel	0.32	0.47	2879	0.14	0.35	0.49	0.5
Wood in bad condition, dust, other	0.05	0.22	2879	0.02	0.13	0.08	0.28
<i>Walls material</i>							
Blocks, bricks, stone or wood	0.94	0.24	2879	0.97	0.16	0.9	0.3
<i>Household's services</i>							
Natural gas	0.71	0.45	2879	0.8	0.4	0.62	0.48
Aqueduct	0.97	0.18	2879	0.99	0.1	0.94	0.24
Sewage	0.92	0.27	2879	0.98	0.14	0.87	0.34
Phone	0.57	0.49	2879	0.8	0.4	0.35	0.48
Garbage collection	0.98	0.12	2879	0.99	0.09	0.98	0.15
Garbage picked by cleaning services	0.98	0.14	2879	0.99	0.1	0.97	0.17
Toilet connected to sewage or septic tank	0.98	0.13	2879	1	0.04	0.97	0.18
Water from public aqueduct	0.91	0.29	2879	0.97	0.17	0.85	0.36
Average Precipitation	72.8	50.98	2879	70.89	54.02	74.68	47.74

Table: Shock persistence

Estimation method:	(1) OLS	(2) OLS + Controls	(3) Matching	(4) OLS
<i>Panel A: Dependent variable is Adverse Shocks between 2010 and 2013</i>				
Adverse shocks prior to 2010	0.12*** (0.02)	0.12*** (0.02)	0.11*** (0.02)	0.11*** (0.022)
Propensity Score				0.27** (0.14)
Constant	0.50*** (0.16)	0.61*** (0.23)		0.40** (0.17)
Observations	2,879	2,879	2,770	2,770
R ²	0.03	0.06		0.033
Oster Altonji		-10.98 20.31		
<i>Dependent variable...</i>				
Mean	0.44	0.44	0.44	0.44
Standard Deviation	0.50	0.50	0.50	0.50
<i>Panel B: Dependent variable is Adverse Shocks in 2012</i>				
Adverse shocks in 2011	0.09*** (0.03)	0.09*** (0.03)	0.08*** (0.03)	0.09*** (0.03)
Propensity Score				0.36** (0.17)
Constant	0.15*** (0.06)	0.25 (0.29)		0.11* (0.06)
Observations	2,805	2,805	2,719	2,719
R ²	0.03	0.04		0.03
Oster Altonji		0.69 9.85		
<i>Dependent variable...</i>				
Mean	0.22	0.22	0.22	0.22
Standard Deviation	0.42	0.42	0.41	0.41

Table: Household food consumption response to adverse shocks

Estimation method	(1) Matching	(2) Matching	(3) Matching	(4) Matching	(5) Matching	(6) Matching
<i>Panel A: Dependent variable is (the inverse hyperbolic sine of) reported food expenditure in 2010</i>						
Adverse Shock Prior to 2010	-0.07* (0.03)	-0.09 (0.09)	-0.03 (0.09)	-0.09 (0.07)	-0.16* (0.08)	-0.09 (0.07)
Percentile	Full sample	0-20	20-40	40-60	60-80	80 -100
Observations	2,770	522	515	503	546	473
<i>Dependent variable...</i>						
mean	102,938	64,935	82,408	102,963	123,220	146,141
sd	71,117	40,605	50,442	59,120	78,258	84,654
<i>Panel B: Dependent variable is (the inverse hyperbolic sine of) reported food expenditure in 2013</i>						
Adverse Shock between 2010 and 2013	-0.04* (0.02)	0.01 (0.06)	-0.04 (0.06)	-0.01 (0.05)	-0.06 (0.05)	-0.02 (0.06)
Percentile	Full sample	0-20	20-40	40-60	60-80	80 -100
Observations	2,678	515	546	502	520	503
<i>Dependent variable...</i>						
mean	116,215	84,052	101,756	113,937	125,885	158,659
Standard Deviation	80,298	52,366	61,305	65,494	76,994	115,913
<i>Panel C: Dependent variable is Δ (the inverse hyperbolic sine of) reported food expenditure in 2013</i>						
Adverse Shock between 2010 and 2013	-0.05* (0.03)	-0.05 (0.08)	-0.06 (0.07)	0.05 (0.08)	-0.15** (0.08)	-0.04 (0.08)
Percentile	Full sample	0-20	20-40	40-60	60-80	80 -100
Observations	2,678	515	546	502	520	503
<i>Dependent variable...</i>						
mean	116,215	84,052	101,756	113,937	125,885	158,659
Standard Deviation	80,298	52,366	61,305	65,494	76,994	115,913

Table: Household net assets response to adverse shocks

Estimation method	(1) Matching	(2) Matching	(3) Matching	(4) Matching	(5) Matching	(6) Matching
<i>Dependent variable is (the inverse hyperbolic sine of) net assets in 2010</i>						
Adverse Shock prior to 2010	-1.795*** (0.597)	-2.433** (1.169)	-3.159** (1.584)	-1.295 (1.438)	-0.928 (1.424)	-2.349 (1.543)
Percentile	Full sample	0-20	20-40	40-60	60-80	80 -100
Observations	2,770	522	515	503	546	473
<i>Dependent variable...</i>						
Mean	997,592	42,147	12,080	219,897	988,242	3,986,114
Standard Deviation	7,521,248	778,367	2,843,832	4,386,204	6,273,415	15,195,132

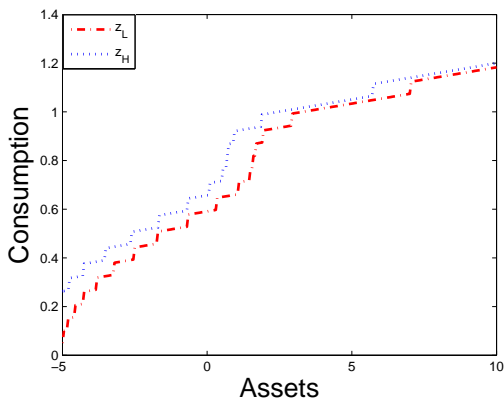
- We also want to see if persistence differs between groups with and without privation in non essential expenditure
- To do so, we added the following categories in one variable:
 - Food expenditure outside home, News papers and magazines, Haircuts and manicures, Housemaid, Books and CDs, Hotel payments, Airplane tickets
- We show that changes in these kind of expenditures do not affect persistence in adverse shock.

Table: Household privation and persistence of adverse shocks

Sample	Reported food expenditure			Non essential expenditure	
	Full sample (1)	No privation (2)	Any privation (3)	No privation (5)	Any privation (6)
Estimation Method	OLS	OLS	OLS	OLS	OLS
<i>Dependent variable is Adverse Shock between 2010 and 2013</i>					
Adverse Shock prior to 2010	0.11*** (0.02)	0.04 (0.03)	0.15*** (0.02)	0.09** (0.04)	0.12*** (0.02)
Propensity score	0.27** (0.14)	0.24 (0.15)	0.20 (0.14)	0.20 (0.15)	0.23 (0.14)
Constant	0.40** (0.17)	0.32* (0.19)	0.43** (0.17)	0.44** (0.20)	0.36** (0.17)
Observations	2,770	2,232	2,478	2,105	2,605
R ²	0.03	0.02	0.03	0.02	0.03
<i>Dependent variable ...</i>					
mean	0.43	0.43	0.44	0.44	0.44
sd	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50

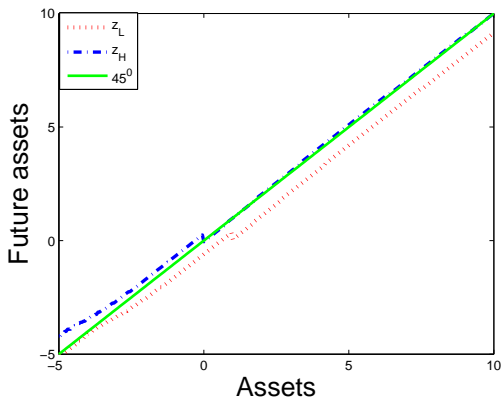
Optimal Consumption

- Note that is not concave below consumption level where HH becomes more vulnerable
- Coincides with response from HHs in quintile 4



Optimal Assets

- Given nonconcavity of optimal consumption, optimal assets are not always increasing, as we found empirically
- This in turn may generate poverty traps



- Welfare losses are very large for poorest HHs when hit by adverse shock

