

EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD

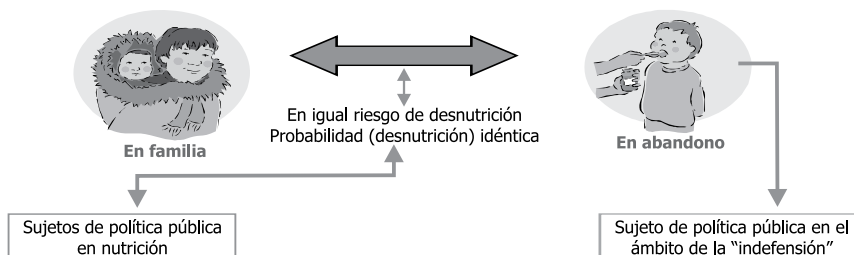
Este capítulo presenta la evaluación de la vulnerabilidad en Colombia desde dos perspectivas: (i) las poblaciones vulnerables debido a condiciones especiales de “indefensión”, y (ii) la propuesta de modelos de estimación de la vulnerabilidad asociada al riesgo en tres dimensiones: salud, educación y medios de sustento. El propósito, es poder establecer la población que debe ser sujeto de política pública y los posibles indicadores que se han de utilizar.

Poblaciones en condiciones especiales

Las poblaciones en condiciones especiales corresponden a aquellas personas para las cuales la vulnerabilidad es más cercana a la idea de “debilidad” o la “incapacidad para defenderse” (Dercon 2005; p. 3). Estos grupos de individuos, si bien se enfrentan a la vulnerabilidad relacionada con el riesgo (como se ha expresado en el modelo utilizado), también tienen características intrínsecas que van más allá de su relación con el riesgo.

Por ejemplo, dos menores de edad: uno bajo medidas de protección legal y otro que no se encuentre en esta situación; ambos pueden tener la misma probabilidad de estar desnutridos, sin embargo, el primero enfrenta también una situación en la cual tiene una debilidad por se de aprovechar las oportunidades para mejorar sus condiciones. Luego ambos pueden ser sujetos o no (dependiendo de la probabilidad) de política pública en el ámbito de la nutrición, pero el primero independientemente de este hecho debe ser sujeto de la acción pública como población vulnerable o “indefensa” (Ilustración 3).

Ilustración 3
Población en condiciones especiales



En otras palabras, su inhabilidad para aprovechar en algunos casos oportunidades para mejorar sus condiciones de vida y la necesidad de apoyos substanciales para no terminar en niveles de pobreza severos y persistentes, los hacen sujetos de política pública en el ámbito de la vulnerabilidad.

Las poblaciones en condiciones especiales, en el ámbito de esta investigación son³³:

- La población en situación de desplazamiento forzado por la violencia.
- Los niños en abandono o protección, de acuerdo con la definición del Código del Menor (art. 31).
- Los adultos mayores en condiciones de pobreza.
- Las personas con limitaciones sicomotoras, auditivas y visuales en condiciones de pobreza.

A continuación se presentan las estadísticas básicas sobre la población en condiciones especiales, excepto por las personas con discapacidad que se encuentran en la primera sección de este documento.

Población en situación de desplazamiento forzado por la violencia

En Colombia entre 1995 y 2005 se han desplazado un total de 1.747.563 personas³⁴, de acuerdo con la información del Sistema Unificado de Registro –SUR³⁵-. Al comparar esta cifra con el número de desplazados en otros conflictos del mundo, se encuentra que en el país es mayor el número mayor de personas que viven esa situación frente a otros países en conflicto como Afganistán (136.565 personas), Costa de Marfil (750.000), República Democrática del Congo (1.480.000) y Líbano como resultado de la guerra civil entre 1975 y 1990 (600.000)³⁶. Así mismo, la World Refugee Survey de 2006 del U. S. Committee for Refugees and Immigrants, presenta a Colombia como el segundo país con el mayor número de personas internamente desplazadas por la violencia, luego de Sudán con 5.335.000 personas y seguida de Uganda, Congo e Irak.

Al analizar la situación del proceso de desplazamiento forzado en el país en los últimos cinco años, se aprecia que entre 2002 y 2006 el número de personas víctimas de este flagelo cada año se ha reducido. Sin embargo, es importante resaltar que el fenómeno continúa presente y que en los dos últimos años la cifra se ha sostenido alrededor de las 150.000 personas, es decir 340 por cada cien mil habitantes.

³³ Es importante aclarar que la población que se considera vulnerable o “indefensa” es específica del contexto y del acuerdo social de cada comunidad o sociedad. Por ejemplo, en algunas sociedades las mujeres viudas pueden ser consideradas indefensas y por ende necesitadas de la acción pública.

³⁴ Corresponde al número de personas clasificadas por municipio expulsor de población.

³⁵ Fecha de corte 31 de marzo de 2006. Esta información corresponde a la población registrada en el país como desplazado interno por la violencia.

³⁶ Fuente: The Internal Displacement Monitoring Centre (IDMC), establecido en 1998 por el Norwegian Refugee Council (NRC). <http://www.internal-displacement.org/>

Los municipios que en 2005 presentaron mayor número de personas que abandonaron su hogar por la violencia son Toribío en el Cauca, Medio Atrato en Chocó, Vistahermosa y Puerto Rico en Meta, y Carmen de Bolívar en Bolívar. Estos presentaron tasas de expulsión entre 1.990 y 23.913 por cada cien mil habitantes (Cuadro 14).

Cuadro 14
Los 15 principales municipios expulsores netos
2005

N.º	Departamento	Municipios	Expulsor	Receptor	Expulsor neto	Tasa ^{1/}
1	Cauca	Toribío	7.694	3	7.691	23.913
2	Chocó	Medio Atrato	2.108	5	2.103	22.049
3	Meta	Vistahermosa	2.671	764	1.907	9.414
4	Meta	Puerto Rico	2.684	821	1.863	8.536
5	Bolívar	Carmen de Bolívar	2.570	962	1.608	1.990
6	Caquetá	Cartagena del Chairá	1.685	203	1.482	4.808
7	Arauca	Tame	1.807	425	1.382	2.342
8	Norte de Santander	Tibú	1.377	105	1.272	3.166
9	Cesar	Agustín Codazzi	1.278	252	1.026	1.247
10	Guaviare	Miraflores	1.010	112	898	4.121
11	Caquetá	San Vicente del Caguán	1.102	320	782	1.513
12	Putumayo	Puerto Guzmán	865	116	749	2.088
13	Antioquia	El Bagre	867	142	725	1.110
14	Sucre	San Onofre	1.074	369	705	1.406
15	Antioquia	Urrao	1.824	1.130	694	1.557

^{1/} Tasa por cien mil habitantes

Nota: Los municipios expulsores netos son aquellos de donde sale por la violencia un mayor número de personas que las que reciben. La tasa es por cien mil habitantes.

Fuente: SUR corte a 31 de marzo de 2006 y proyecciones población Dane 2005.

Con respecto a los municipios y distritos a los cuales parece llegar esta población en forma masiva y por consiguiente donde pueden existir mayores demandas de atención, son las grandes ciudades: Bogotá, Soacha, Medellín, Cartagena, Santa Marta, Barranquilla y Cali, ciudades intermedias como Villavicencio, Sincelejo, Valledupar y Neiva y municipios más pequeños con menor capacidad como Silvia en el Cauca, Soledad en el Atlántico, Florencia en Caquetá y Quibdó en el Chocó.

En síntesis, el desplazamiento interno debe ser considerado como un componente importante en el diseño de la política de atención a población vulnerable. El énfasis debe ser especialmente en aquellas entidades que son receptoras netas de población y que por consiguiente cuentan con un incremento en las demandas sociales de atención.

Menores de edad y adultos mayores en situación de pobreza por ingresos

Al no contar con información directa sobre los menores de edad que son y deberían ser objeto de medidas de protección, se ha utilizado una aproximación teniendo en cuenta los niños y jóvenes que están en condiciones de pobreza. En el año 2005, el 62,3% de los menores de edad se encontraba en condiciones de pobreza por ingresos; no se presenta una diferencia significativa por género. Al analizar por grupos de edad, se encuentra que la pobreza se concentra especialmente en los menores de 5 años (64,9%), seguidos por aquellos que tienen entre 6 y 11 años (63,1%). Por zona, el porcentaje es mayor en las áreas rurales (77,9%) frente a las urbanas (55,7%), como lo muestra el Cuadro 15.

Los niños y jóvenes en condiciones de indigencia en el país representan el 20,7% de la población, es decir aproximadamente tres millones trescientos mil menores, de los cuales el mayor porcentaje estaría en menores de 11 años. La mayor proporción corresponde a las zonas rurales del país.

Cuadro 15
Población menor de edad en condiciones de pobreza e indigencia
2005

Cabecera				
Grupo de edad	En situación de pobreza	%	En situación de indigencia	%
Entre 0 y 5 años	2.034.898	58,1	539.658	15,4
Entre 6 y 11 años	2.336.243	56,5	642.348	15,5
Entre 12 y 17 años	1.909.616	52,5	500.321	13,8
Total	6.280.757	55,7	1.682.327	14,9
Resto				
Grupo de edad	En situación de pobreza	%	En situación de Indigencia	%
Entre 0 y 5 años	1.252.170	80,1	533.911	34,2
Entre 6 y 11 años	1.367.333	78,6	648.590	37,3
Entre 12 y 17 años	1.060.989	74,7	442.492	31,2
Total	3.680.492	77,9	1.624.993	34,4
Total				
Grupo de edad	En situación de pobreza	%	En situación de Indigencia	%
Entre 0 y 5 años	3.287.068	64,9	1.073.569	21,2
Entre 6 y 11 años	3.703.576	63,1	1.290.938	22,0
Entre 12 y 17 años	2.970.605	58,7	942.813	18,6
Total	9.961.249	62,3	3.307.320	20,7

Fuente: ECH-Dane, septiembre 2005.

Con respecto a los adultos mayores en condiciones de pobreza se encuentra que en el año 2005 el 38,7% de las personas mayores de 65 años tenía ingresos inferiores a la línea de pobreza. La incidencia es más alta entre los mayores de 75 años (40,9%), lo cual representa aproximadamente 422 mil personas. Al igual que en el caso de los menores, la proporción es mayor en las zonas rurales (58,6%) frente a las urbanas (38,7%).

Cuadro 16
Adultos mayores en condiciones de pobreza e indigencia
2005

Cabecera				
Grupo de edad	En situación de pobreza	%	En situación de indigencia	%
Entre 65 y 75 años	493.795	31,4	132.900	8,4
Más de 75 años	271.063	33,8	90.173	11,3
Total	764.858	32,2	223.073	9,4
Resto				
Grupo de edad	En situación de pobreza	%	En situación de indigencia	%
Entre 65 y 75 años	297.922	55,8	124.410	23,3
Más de 75 años	151.048	65,0	76.681	33,0
Total	448.970	58,6	201.091	26,2
Total				
Grupo de edad	En situación de pobreza	%	En situación de indigencia	%
Entre 65 y 75 años	791.717	37,6	257.310	12,2
Más de 75 años	422.111	40,9	166.854	16,1
Total	1.213.828	38,7	424.164	13,5

Fuente: ECH-Dane, septiembre de 2005.

En el caso de los niveles de indigencia, las cifras para el año 2005 muestran que en total el 13,5% de los adultos mayores del país se encuentran en esta situación. En otras palabras, del millón doscientos mil que es pobre, cerca de 424 mil estarían en condiciones de indigencia, es decir uno de cada tres en situación de pobreza. La proporción es más alta en aquellas personas que tienen más de 75 años y de quienes se encuentran viviendo en las zonas rurales del país (Cuadro 16).

En síntesis

De acuerdo con las estadísticas presentadas en el país se pueden identificar como poblaciones vulnerables en condiciones especiales las siguientes:

- Personas en situación de desplazamiento forzado por la violencia: 156.000
- Menores de edad en situación de pobreza: 9.961.249 niños y jóvenes.
- Adultos mayores en situación de pobreza: 1.213.828
- Personas registradas con discapacidad: 320.000

Como se mencionó anteriormente, estas personas son sujeto de política pública en el ámbito de la vulnerabilidad y su atención debe tener en cuenta sus condiciones de indefensión. Sin embargo, es importante anotar que estos grupos no son excluyentes, es decir, una persona desplazada puede ser a su vez un menor de edad en situación de pobreza, o una persona con discapacidad.

Metodologías de estimación³⁷

Esta sección tiene como objetivo presentar las medidas cuantitativas que se han utilizado para estimar la vulnerabilidad. De acuerdo con Dercon (2005) se entenderá la vulnerabilidad como la exposición y la amenaza a tener bajos niveles de bien-estar expresada como:

$$(1) \quad V_{ht} = V(p, y_{ht}, z)$$

Donde z se refiere a la línea de pobreza (o la medida límite de pérdida de bien-estar), y es el vector de realizaciones factibles en n posibles escenarios y p al vector de probabilidades correspondientes a estos escenarios para un hogar b en el momento t . Las realizaciones suelen asociarse a niveles de consumo pero puede ser válido para otras dimensiones del bien-estar, por ejemplo en educación, salud, etc. La vulnerabilidad a episodios de pobreza o la persistencia de esta es, por consiguiente, una función de las realizaciones que logra el hogar, una norma o “juicio de valor” y las probabilidad ligadas a estos productos.

Para el caso de cada una de las vulnerabilidades que se van a analizar en esta investigación, se expresarán como:

- La *vulnerabilidad a no educarse* de un miembro i del hogar b en el tiempo t , será una función de los posibles niveles educativos E alcanzados en n escenarios factibles y un vector p de probabilidades correspondientes a estos escenarios para un hogar b en el momento t , con base en un nivel z de educación por alcanzar:

$$(2) \quad V_{iht}^E = V(p, E_{ht}, z^E)$$

³⁷ Esta sección está escrita de manera notoria con base en Dercon (2005) y Hoddinott y Quisumbing (2003).

- *La vulnerabilidad a no tener buena salud* de un miembro i del hogar b en el tiempo t , será una función de los posibles estados de salud S alcanzados en n posibles escenarios y un vector p de probabilidades correspondientes a estos escenarios para un hogar b en el momento t , con base en un nivel z de salud establecido como:

$$(3) \quad V_{iht}^S = V(p, S_{ht}, z^S)$$

- *La vulnerabilidad a no contar con adecuados medios de sustento* de un miembro i del hogar b en el tiempo t , será una función de los posibles medios de vida a los que se tiene acceso M alcanzados en n posibles escenarios y un vector p de probabilidades correspondientes a estos escenarios para un hogar b en el momento t , con base en un nivel z de medios de sustento (p. ej. línea de pobreza) establecido como:

$$(4) \quad V_{iht}^M = V(p, M_{ht}, z^M)$$

Con el propósito de estimar esta función se han utilizado dos tipos de medidas: (i) la vulnerabilidad como pobreza esperada –VEP– y (ii) la vulnerabilidad como baja utilidad esperada –VEU–³⁸.

A continuación se presentan las metodologías partiendo de la notación presentada en la ecuación (1). Es importante aclarar que estas formas de medición permitirían evaluar la magnitud del problema y determinar los factores asociados a la vulnerabilidad tanto internos como externos. Sin embargo, es necesario que los resultados producto del uso de estas metodologías se utilicen para establecer un indicador mediante la identificación de las características de los hogares o grupos asociados.

Vulnerabilidad como pobreza esperada

La vulnerabilidad como pobreza esperada³⁹ es una medida ex ante. Se enfoca en la probabilidad de que en algún momento en el futuro, la medida de bienestar esté por debajo de un nivel estándar o norma:

$$(5) \quad V(p, y; z) = \Pr(y_{h,t+1} \leq z)$$

Por consiguiente, la vulnerabilidad de un hogar b para n periodos es la probabilidad de observar al menos un episodio de pobreza en n periodos.

³⁸ Es importante aclarar que no se presenta la medida de vulnerabilidad como exposición insegura al riesgo que es una forma ex post de estimación, porque esta no permite estimar como tal la vulnerabilidad y necesita por lo menos tres o cuatro rondas de estimaciones de panel para ser creíble (Hoddinott y Quisumbing 2003).

³⁹ Algunos ejemplos de esta metodología son los trabajos realizados por autores como Chaudhuri et al. (2002), Christiaensen y Subbarao (2004) y Pritchett et al. (2000).

Una crítica a esta medida de vulnerabilidad es que no tiene en cuenta la probabilidad de distribución de los resultados por debajo de la línea de pobreza, es decir supone neutralidad al riesgo (Calvo y Dercon 2005; p. 20). Para corregirlo, Hoddinott y Quisumbing (2003) proponen que la ecuación (8) se reescriba usando las medias de pobreza Foster-Greer-Thorbecke -siendo α diferente de 0, donde⁴⁰:

$$(6) \quad V_{ht} = \sum_s p_s \cdot P(y_{h,t+1}, z) = \sum_s p_s \cdot I[y_{h,t+1} = z] \left[\left(\frac{z - y_{h,t+1}}{z} \right) \right]^\alpha$$

Al agregar esta medida para N hogares tenemos:

$$(7) \quad V_{ht} = \left(\frac{1}{N} \right) \sum_h \sum_s p_s \cdot I[y_{h,t+1} = z] \left[\left(\frac{z - y_{h,t+1}}{z} \right) \right]^\alpha$$

Una de las ventajas es que produce un número análogo para evaluar la incidencia o la severidad de la pobreza, lo cual permite tener en cuenta en los análisis y las decisiones de política a los hogares que están ligeramente por encima de la medida de pobreza que se va a utilizar. A su vez, esta medida tiene la cualidad de que puede implementarse usando datos de corte transversal, es decir, la información asociada a esta aproximación es menos exigente frente a otras opciones metodológicas.

Para estimar esta función es necesario calcular la distribución de la variable utilizada para medir la *realización* (p. ej. consumo) de los hogares, teniendo en cuenta el supuesto sobre el límite z o línea de pobreza. Esta estimación puede hacerse observando en una serie de tiempo la distribución de las realizaciones. Sin embargo, Chaudhuri et al. (2002) muestran que esta distribución puede hallarse también utilizando datos de corte transversal. En este método de estimación el supuesto principal es que los cambios de la variable de la realización (p. ej. el consumo) entre hogares es un espejo de la variación de la realización en el tiempo⁴¹. En otras palabras, un hogar en la serie representa a otro hogar en ella pero en un momento distinto del tiempo.

Este supuesto puede generar un sesgo en los resultados dependiendo de las condiciones de la época en la cual se realiza la encuesta para recoger la información. Por ejemplo, si la información fue recogida en la época de un desastre (p. ej. un terremoto) se puede concluir erróneamente que una gran proporción de los hogares es vulnerable. Así mismo, este supuesto hace que los riesgos negativos tengan el mismo peso que los positivos (Calvo y Dercon 2005).

⁴⁰ Es importante aclarar que Calvo y Dercon (2005) con base en Ligon y Schecter (2003) afirman que a pesar de esta corrección, cuando $\alpha > 1$ se impone, a mejores resultados se incrementa la medida en la cual los individuos temen un aumento en la exposición al riesgo. En otras palabras, cuanto mejor les vaya más temen que aumente el riesgo, situación que contradice la evidencia empírica.

⁴¹ Esto significa que la desviación estándar entre la variable de producto de los hogares es igual a la variabilidad del producto.

Vulnerabilidad como baja utilidad esperada

Al igual que en el caso anterior, la vulnerabilidad como baja utilidad esperada –VEU⁴²– es una medida ex ante porque trata de predecir la situación antes de los cambios. VEU se enfoca en la magnitud de las diferencias entre la utilidad asociada a cierto nivel equivalente de bienestar y la utilidad esperada del hogar:

$$(8) \quad \begin{aligned} V_h &= U_i(z_{YE}) - EU_h(y_{ht}) && \text{o} \\ V_h &= [U_h(z_{YE}) - U_h(Ey_{ht})] + [U_h(Ey_{ht}) - EU_h(y_{ht})] \end{aligned}$$

Donde z_{YE} se refiere a un nivel de realización que se espera con certeza, U corresponde a la utilidad y E al valor esperado. En esta función la vulnerabilidad es igual a la pobreza más el riesgo. Esta ecuación también puede estimarse como:

$$(9) \quad \begin{aligned} V_h &= [U_h(z_{YE}) - U_h(Ey_{ht})] \text{ pobreza} \\ &+ \{U_h(Ey_{ht}) - EU_h[E(y_{ht}|X_{vt})]\} \text{ riesgo agregado, covariado} \\ &+ \{EU_h(E(y_{ht}|X_{vt})) - EU_h[E(y_{ht}|X_{vt}, X_{hvt})]\} \text{ riesgo idiosincrásico} \\ &+ \{EU_h(E(y_{ht}|X_{vt}, X_{hvt})) - EU_h(y_{ht})\} \text{ riesgo sin explicar y el error} \end{aligned}$$

En donde X_{vt} corresponde a variables covariadas y X_{hvt} a variables idiosincrásicas.

Para estimarla es necesario: (i) realizar supuestos sobre la forma funcional de U ; (ii) especificar las expectativas condicionales del producto esperado como una función de las características idiosincrásicas y covariadas del hogar, y (iii) estimar las dos partes de la medida de vulnerabilidad (ecuaciones 8 y 9).

Entre las ventajas de esta medida está no asumir el supuesto sobre la variabilidad presente en VEP, y que genera sesgos en las estimaciones. Por otra parte, provee una clara desagregación entre vulnerabilidad debido a pobreza y vulnerabilidad debido a riesgos no asegurados, de la misma forma que puede ser utilizada para calcular una medida agregada de vulnerabilidad. Sin embargo, para estimar esta función es necesario contar con datos de panel lo cual puede generar problemas ante deficiencias de información.

Nota de información

A continuación se presentan los primeros resultados de las estimaciones realizadas con la aplicación de las metodologías cuantitativas de vulnerabilidad. Es importante aclarar que la información con la cual se pueden realizar estas estimaciones son:

⁴² Algunos ejemplos de esta metodología son los trabajos realizados por autores como Ligon y Schechter (2003) y Elbers y Gunning (2003).

1. La Encuesta Continua de Hogares –ECH–: el primer ejercicio se realiza con ECH para septiembre de cada año desde 2001 hasta 2005. Debido a que esta es una encuesta de corte transversal, se utilizó la metodología propuesta por Chaudhuri, Jalan y Suryahadi (2002).
2. La Encuesta de Demografía y Salud: el ejercicio con la ENDS puede realizarse para la variable de nutrición, que al ser “continua” podría permitir estimaciones del tipo realizado por Chaudhuri, Jalan y Suryahadi (2002).

Magnitud de la vulnerabilidad para el caso colombiano: una aproximación cuantitativa

A continuación se presentan las estimaciones realizadas teniendo en cuenta el modelo de pobreza esperada. La propuesta utilizada dadas las limitaciones de información es la de Chaudhuri, Jalan y Suryahadi (2002), para datos de corte transversal.

Vulnerabilidad a pobreza medida por ingresos

Las mediciones de vulnerabilidad como pobreza esperada⁴³, como se mencionó anteriormente, buscan establecer en forma previa el riesgo de los hogares. Este ejercicio evaluará la vulnerabilidad a la pobreza como la probabilidad de “no contar con adecuados medios de sustento”, medida por niveles de consumo (ingreso) inferiores a la línea de pobreza:

$$(10) \quad V(p, y; z) = \Pr(c_{h,t+1} \leq z)$$

Por consiguiente se medirá la probabilidad ex ante de que en algún momento en el futuro los niveles de consumo (ingreso)⁴⁴ de los hogares se encuentre por debajo de la línea de pobreza, sean estos considerados pobres o no en el presente. Esto implica que los hogares tendrán mayores o menores grados de vulnerabilidad (probabilidad), de acuerdo con sus características.

Metodología

Con el propósito de estimar la probabilidad de que en el futuro el consumo (ingreso) de un hogar se encuentre por debajo de la línea pobreza, es necesario hacer inferencias sobre los aspectos intertemporales y los determinantes de corte transversal de los patrones de consumo (ingreso) de los hogares.

En términos conceptuales el consumo (ingreso) de los hogares es una función de las características observables del hogar X_h , del estado de la economía β_t en el tiempo t , de

⁴³ La metodología presentada es una síntesis de la propuesta de Chaudhuri, Jalan y Suryahadi (2002), de ahora en adelante Chaudhuri et al. (2002) y del documento de Suryahadi y Sumarto (2001).

⁴⁴ La evaluación de pobreza por ingresos se realizó no por el lado del consumo sino del ingreso de los hogares.

las características no observables del hogar que no varían en el tiempo α_h , y e_{ht} los *shocks* idiosincrásicos que contribuyen a diferenciar los niveles de consumo (ingreso) de los hogares que de otra forma serían equivalentes por sus características observables (Chaudhuri et al. 2002; p. 5):

$$(11) \quad c_{ht} = c(X_h, \beta_t, \alpha_h, e_{ht})$$

Reemplazando la ecuación (10) en la (11):

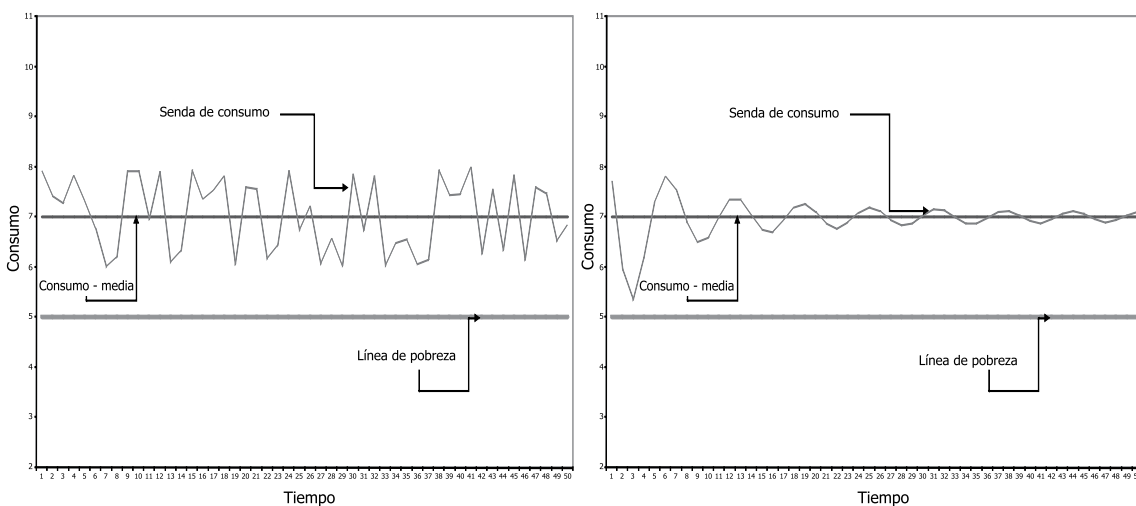
$$(12) \quad v_{ht} = \Pr(c_{h,t+1} = c(X_h, \beta_{t+1}, \alpha_h, e_{h,t+1}) \geq z | X_h, \beta_t, \alpha_h, e_h)$$

Luego el nivel de vulnerabilidad de un hogar depende de las propiedades estocásticas del consumo (ingreso) intertemporal de los hogares, las cuales son función de las características del hogar y del ambiente en el que se encuentra. Por lo tanto la probabilidad de que un hogar se encuentre por debajo de la línea de pobreza depende de:

- La media esperada de su nivel de consumo (ingreso) en el futuro
- La volatilidad (la varianza) de su senda de consumo (ingreso)

Esto significa, por ejemplo, que un asalariado con un trabajo estable que tiene un nivel esperado de consumo (ingreso) similar a un empleado del sector informal puede ser menos vulnerable a caer por debajo de la línea pobreza porque tiene una relativa estabilidad de su senda de consumo (ingreso), como lo muestran las ilustraciones 4 y 5.

Ilustración 4
Vulnerabilidad y su relación con la volatilidad del consumo

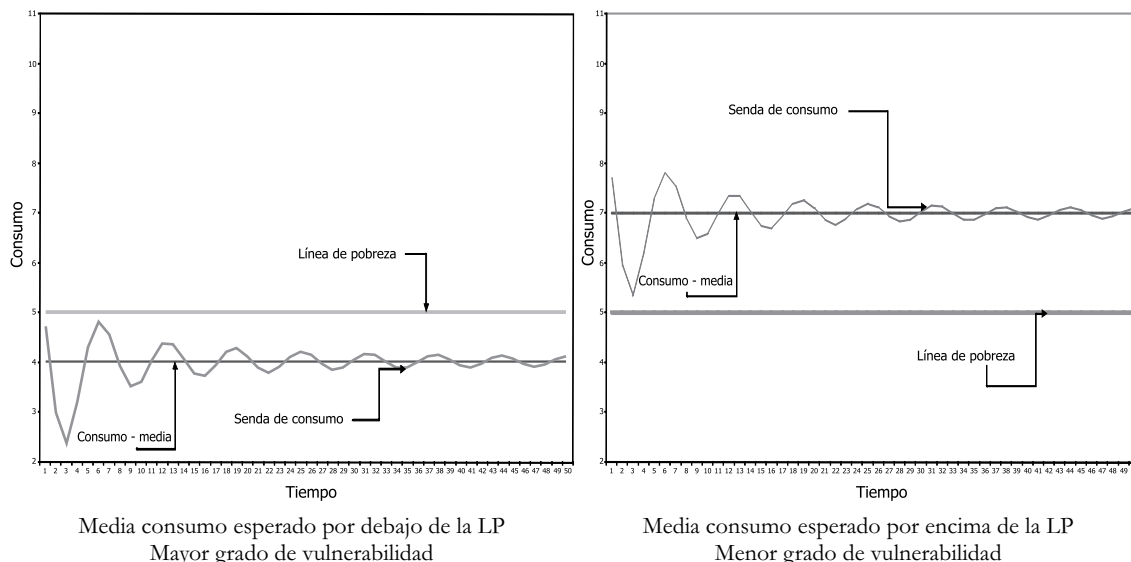


Alta volatilidad – Mayor grado de vulnerabilidad

Baja volatilidad – Menor grado de vulnerabilidad

Fuente: Autora adaptado de Chaudhuri et al. 2002.

Ilustración 5 Vulnerabilidad y su relación con la media del consumo



Fuente: Autora adaptado de Chaudhuri et al. 2002.

En este sentido, para calcular el grado de vulnerabilidad de un hogar se debe estimar el valor esperado del consumo (ingreso) y su varianza. Al no contarse con datos longitudinales de los hogares, sino con encuestas de corte transversal como la ECH, es necesario suponer que el proceso estocástico que genera el consumo (ingreso) del hogar está dado por⁴⁵:

$$(13) \quad \ln c_h = X_h \beta + e_h$$

Donde c_h es el consumo (ingreso) per cápita, X_h las características observables del hogar, β es el vector de parámetros y e_h es la perturbación con media cero que captura los *shocks* idiosincrásicos que contribuyen a diferenciar los niveles de consumo (ingreso) per cápita de los hogares que tienen características similares.

Así mismo, la varianza de e_h depende igualmente de las características observables del hogar. En este caso se tiene la siguiente función:

$$(14) \quad \sigma_{e,h}^2 = X_h \theta$$

Se estiman β y θ usando mínimos cuadrados generalizados factibles (FGLS) en tres etapas de la siguiente forma:

Primero se estima la ecuación (13) utilizando mínimos cuadrados ordinarios (OLS). Los residuos de esta estimación se utilizan para calcular la siguiente función, también con OLS:

⁴⁵ Esta sección de la metodología corresponde al apéndice del artículo de Chaudhuri et al. (2002) pp. 23 y 24.

$$(15) \quad \hat{e}_{OLS,h}^2 = X_h \theta + \eta_h$$

Las predicciones de (15) son usadas para transformar la ecuación:

$$(16) \quad \frac{e_{OLS,h}^2}{X_h \theta_{OLS}} = \left(\frac{X_h}{X_h \theta_{OLS}} \right) \theta + \frac{\eta_h}{X_h \theta_{OLS}}$$

La ecuación (16) se estima con OLS para obtener estimadores asintóticamente eficientes de θ_{FGLS} . De esta forma $X_h \theta_{FGLS}$ es un estimador consistente de la varianza de los *shocks* idiosincrásicos de los hogares, $\sigma_{e,b}^2$.

Se toma el valor estimado de 16 y se obtiene la desviación estándar, $\sigma_{e,b}$:

$$(17) \quad \sigma_{e,h} = \sqrt{X_h \theta_{FGLS}}$$

Lo cual se utiliza para transformar la ecuación 13:

$$(18) \quad \frac{\ln c_h}{\hat{\sigma}_{e,h}} = \left(\frac{X_h}{\hat{\sigma}_{e,h}} \right) \beta + \frac{e_h}{\hat{\sigma}_{e,h}}$$

La ecuación (18) se estima utilizando OLS, lo cual lleva a estimadores consistentes y asintóticamente eficientes de β . Los valores estimados de β y θ se utilizan para estimar el valor esperado del logaritmo del consumo (ingreso) y su varianza:

$$(19) \quad E[\ln c_h | X_h] = X_h \beta$$

$$(20) \quad V[\ln c_h | X_h] = \sigma_{e,h}^2 = X_h \theta$$

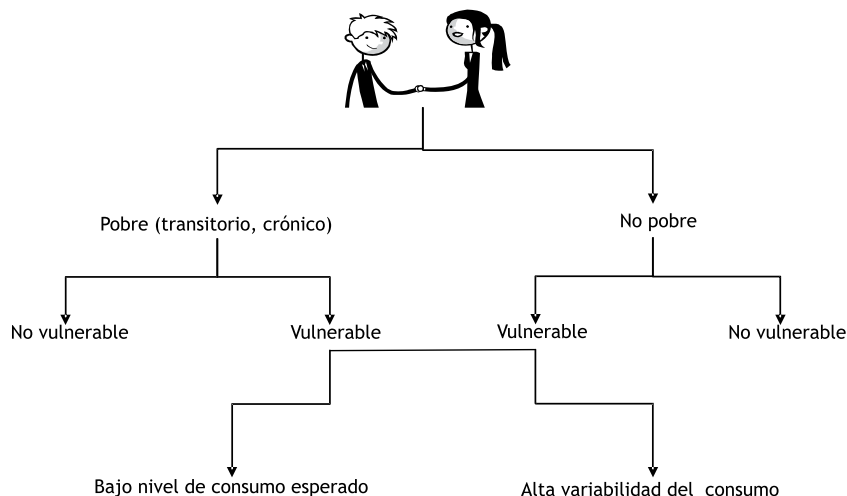
Al suponer que el consumo (ingreso) se distribuye log-normal, se pueden utilizar las estimaciones de (19) y (20) para calcular la probabilidad de que un hogar con unas características X , sea pobre, es decir el nivel de vulnerabilidad del hogar. Siendo $\Phi(\cdot)$ la función de densidad acumulativa de la normal estándar, el estimado de la probabilidad estaría dado por:

$$(21) \quad v_h = Pr(\ln c_h < \ln z | X_h) = \Phi \left(\frac{\ln z - X_h \beta}{\sqrt{X_h \theta}} \right)$$

Esta estimación conduce a asignar a cada hogar una probabilidad a estar por debajo de la línea de pobreza en el futuro cercano (lo cual permite la estimación de la vulnerabilidad). A continuación es necesario establecer un umbral de vulnerabilidad, es decir, los hogares con probabilidades mayores a un porcentaje X de estar bajo la línea de pobreza serán considerados con alta vulnerabilidad o “vulnerables”. Esta es una decisión normativa que puede ser al utilizar el porcentaje actual de población bajo la línea, dado que esta es la media de la vulnerabilidad en la población. También puede utilizarse el 0,50, porque si su probabilidad está por encima

de este nivel es más probable que termine bajo la línea. En el caso colombiano la tasa de incidencia en 2005 era de 49,2%, por consiguiente se decidió utilizar un umbral de 0,50 que prácticamente satisface ambas condiciones.

Ilustración 6
Categorías de pobreza y vulnerabilidad



Fuente: ilustración realizada con base en Suryahadi y Sumarto (2001)

Una vez se cuenta con la estimación de la vulnerabilidad y del nivel de consumo (ingreso), estos resultados se pueden combinar con los niveles actuales de consumo (ingreso), agrupando los hogares en categorías de pobreza y vulnerabilidad (Suryahadi y Sumarto 2001; pp. 5 y 6) tal como se indica en la Ilustración 6.

El Cuadro 17 describe la forma como se establecen estas categorías:

Cuadro 17
Categorías de pobreza y vulnerabilidad

	No pobres $C \geq LP$	Pobres $C < LP$	
No vulnerable Prob < 0,50	A	B	$E[c] \geq LP$
Vulnerable Prob $\geq 0,50$	C	D	
	E	F	$E[c] < LP$

Nota: LP corresponde a la línea de pobreza y $E[c]$ al consumo esperado del hogar.
Fuente: ajustado de Suryahadi y Sumarto (2001; p. 6).

Las categorías con respecto a los niveles actuales de pobreza permiten discriminar en dos grupos las personas en condiciones de pobreza crónica y pobreza transitoria. La población pobre es igual a $(B + D + F)$. De ellos serían considerados en pobreza crónica (F), debido a que no solo se encuentran actualmente bajo la línea de pobreza, sino que a su vez tiene una alta probabilidad de continuar en esta situación con bajos niveles de consumo (ingreso) esperados. Las personas en condiciones de pobreza transitoria son $(D + B)$, dado que si bien son pobres sus niveles de consumo (ingreso) esperado están por encima de la línea.

En el caso de las categorías con respecto a los niveles de vulnerabilidad, es decir aquellas que tienen una alta probabilidad de estar bajo la línea de pobreza, se agrupan en las personas con bajo nivel de consumo (ingreso) esperado y las de alta variabilidad en el consumo (ingreso). La población vulnerable ($\text{Prob} \geq 0,50$) es igual a $(C + D + E + F)$. En este grupo presentan bajos niveles de consumo ($E + F$) y alta variabilidad en su consumo ($C + D$), dado que si bien su consumo esperado está por encima de la línea, su senda de consumo tiene una alta varianza.

Finalmente, es necesario establecer que si bien esta metodología permite estimaciones con encuestas de corte transversal, es necesario contemplar fuertes supuestos, que deben tenerse en cuenta al momento de analizar los resultados, entre ellos los siguientes:

- Los *shocks* idiosincrásicos al consumo están distribuidos de forma idéntica e independiente en el tiempo para cada hogar. En otras palabras, no se tienen en cuenta las fuentes no observables que llevan a niveles persistentes de consumo de un hogar, como una serie de *shocks* correlacionados o algún efecto específico del hogar que no es observable.
- La estructura de la economía capturada por el vector β es relativamente estable en el tiempo, es decir no se tienen en cuenta *shocks* covariados que cambiarían la estructura de la economía. La incertidumbre sobre los niveles de consumo futuro solo depende de la incertidumbre sobre los *shocks* idiosincrásicos e_{it} .
- El modelo toma de la misma forma los *shocks* positivos y negativos sobre el hogar al considerar como vulnerabilidad la variabilidad del consumo/ingreso.

Resultados⁴⁶

La estimación del grado de vulnerabilidad de los hogares a ser pobres por ingresos en Colombia, se realizó para el periodo 2001-2005, con base en la Encuesta Continua de Hogares de septiembre de cada año. Es importante aclarar que la aproximación a los cálculos se realizó por el lado del ingreso y no del consumo⁴⁷. Los ingresos por hogar (unidad de gasto),

⁴⁶ La programación de *Stata* del modelo fue realizada con el apoyo de Fabio Augusto Rueda asistente técnico del proyecto “Cartagena cómo Vamos”.

⁴⁷ Al ser el ingreso una variable más volátil que el consumo, existe el riesgo de sobreestimar la vulnerabilidad con respecto a la alta variabilidad.

así como las líneas de pobreza utilizadas fueron las estimadas por la Misión para el Diseño de una Estrategia de Reducción de la Pobreza y la Desigualdad –Merpd– del Departamento Nacional de Planeación. Se estimó entonces la ecuación (22) de la siguiente forma:

$$(22) \quad \ln y_h = X_h \beta + e_h$$

Donde, X es en el caso de las características del jefe del hogar: años de educación, edad del jefe, proporción de los ingresos del jefe en el total de ingresos, género, *dummies* en el caso de que este se encuentre desempleado y/o casado. Las características del hogar que se tuvieron en cuenta fueron: proporción de niños menores de 12 años, proporción de adultos mayores (más de 65 años), número de miembros del hogar, proporción de ingresos monetarios, razón de dependencia (miembros del hogar/ocupados), tenencia de vivienda propia y de bienes durables (nevera, televisor, lavadora, equipo de sonido, computador y servicio de internet).

Igualmente se realizó una estimación para “cabecera” y otra para “resto”, porque de acuerdo con Suryahadi y Sumarto (2001; p. 8), las encuestas de hogares presentan con frecuencia errores de medición, lo cual puede sobreestimar la varianza del ingreso. Esta situación puede corregirse a partir de la ecuación (15), lo cual conduce a estimadores consistentes. Sin embargo, si el error varía sistemáticamente con ciertas características del hogar, es posible que continúe presentándose un sesgo, por ejemplo, los hogares rurales al tener autoconsumo hacen que sea más probable tener errores de medición en la estimación de sus ingresos. En este caso el error varía sistemáticamente entre hogares urbanos y rurales, por consiguiente la metodología debe aplicarse de manera desagregada.

Por otra parte, no se utilizaron *dummies* geográficas para cada una de las regiones que contempla la encuesta porque según Chaudhuri et al. (2002) si bien esta medida permite controlar por características regionales no observables, esta corrección puede generar la sobreestimación de la vulnerabilidad. El estimador de la media de consumo y de las ecuaciones de la varianza podrían sobreestimarse en las áreas con *shocks* relativos más grandes. La mejor forma de corregir este problema es realizar estimaciones por regiones. Sin embargo, en el ejercicio presentado no se calculó una ecuación por zona dada la representatividad de la encuesta y se optó por la división antes mencionada de zonas urbanas y rurales. En un futuro, de considerarse conveniente continuar con la aplicación de esta metodología, las estimaciones deben realizarse por zonas geográficas del país.

El Cuadro 21 muestra los resultados de las estimaciones para el logaritmo natural del consumo realizadas para septiembre de 2005⁴⁸. De acuerdo con estas estimaciones, el modelo se ajusta mejor para cabecera que para resto, lo cual puede ser debido a los problemas que tiene la muestra en estas zonas. No obstante, si se decide aplicar este modelo para mediciones y proyecciones de política será necesario utilizar un modelo para cabecera y otro para resto.

⁴⁸ Las estimaciones del modelo se realizaron para el período 2001-2005 (ver anexos). Se presentan los resultados para 2005 porque este es el año tomado como base para la estimación.

Con respecto a las variables se encontró que los hogares en los cuales los jefes tienen más años de educación, son casados, no están desempleados y sus hogares no dependen en una gran proporción de sus ingresos, tienden a tener una relación positiva con los ingresos del hogar. Igual sucede cuando los hogares habitan en viviendas propias y poseen bienes durables. Por el contrario, comparativamente los hogares tienden a tener menores ingresos cuando la proporción de menores y adultos mayores aumenta, así como el número de personas que habitan en el hogar y en el caso de los hogares de jefatura femenina.

Cuadro 18
Estimaciones Ln del consumo
2005

Variable dependiente: ln consumo per cápita		
Variables independientes	Coeficiente	
	Cabecera	Resto
Características del jefe de hogar		
Años de educación	0,065*	0,053*
Edad del jefe al cuadrado	0,00008*	0,000
Proporción de los ingresos del jefe en el hogar	-0,0007*	0,002*
Género (mujer)	-0,1323*	-0,277
Dummy jefe desempleado	-0,204*	0,046
Dummy jefe casado	-0,070*	-0,194*
Características del hogar		
Proporción de niños menores de 12 años en el hogar	-0,464*	-0,853*
Proporción adultos mayores en el hogar (>65)	-0,211*	0,076
Número de miembros del hogar	-0,169*	-0,020
Número de miembros del hogar al cuadrado	0,009*	0,003
Posee lavadora	0,229*	0,376*
Posee nevera	0,140*	0,10**
Posee TV	0,145*	0,200*
Posee servicio de televisión por cable	0,172*	0,055
Posee equipo de sonido	0,129*	0,038
Posee computador	0,289*	0,526**
Proporción de ingresos monetarios	-0,766*	0,982*
Razón de dependencia	-0,176*	-0,164*
Tiene vivienda propia	0,111*	-0,068
Constante	13.081*	11.453*
R2	0,5218	0,1826
R2 ajustado	0,5215	0,1788

Nota: * Significativo al 95%.
** Significativo al 90%.

Fuente: cálculos de la autora con base en la ECH, septiembre 2005. La razón de dependencia corresponde al inverso del porcentaje de ocupados por hogar. La tenencia de vivienda propia (o pagando) también incluye los hogares que habitan una vivienda en usufructo.

De acuerdo con los resultados de las estimaciones en el año 2005, el 49,2% de la población colombiana era considerada pobre por ingresos, de los cuales el 72,9% estaría en condiciones de pobreza crónica y el 27,1% restante en transitoria. Los hogares que están en situación de pobreza crónica son aquellos que a lo largo del tiempo tienden a persistir en la pobreza. Generalmente se considera que el porcentaje de población en pobreza crónica es inferior a aquellos que se encuentran de forma transitoria (CPRC 2004-05; p. 8), sin embargo los resultados muestran una tendencia opuesta. Por consiguiente, el mayor porcentaje de la población pobre puede tener una alta probabilidad de continuar siéndolo en el futuro, así como de ser extremadamente pobres.

Cuadro 19
Población en condiciones de pobreza crónica y transitoria
(porcentajes)

Grupo	2001	2002	2003	2004	2005
<i>Pobres</i>	55,2	57,1	50,7	52,8	49,2
- En pobreza crónica	75,3	72,3	70,4	73,9	72,9
- En pobreza transitoria	24,7	27,7	29,6	26,1	27,1
<i>No pobres</i>	44,8	42,9	49,3	47,2	50,8
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: cálculos de la autora con base en la ECH, septiembre de 2001 a 2005, y la clasificación de Suryahadi y Sumarto (2001).

Al analizar el período 2001 a 2005, se encuentra que si bien, el porcentaje de población en pobreza crónica disminuyó ligeramente, según estos cálculos del 75,3% al 72,9% del grupo considerado pobre, se presentó un incremento en los años 2003 y 2004. (Cuadro 19).

Los resultados desagregados para cabecera y resto señalan que la población en condiciones de pobreza crónica habría disminuido entre 2004 y 2005 en las zonas urbanas, mientras que en las rurales ha venido en aumento desde el año 2003. Los resultados a su vez parecen mostrar que la reducción en el porcentaje de población pobre de 55,2% al 49,2% se debe principalmente a una reducción en los hogares urbanos.

Con respecto a las personas con una alta vulnerabilidad a ser pobres en el período siguiente (según su nivel de ingreso), se encontró que en 2005 el 53% de la población tenía una probabilidad superior al 50% de ser pobre en el futuro, es decir, es considerada vulnerable. El 86,4% de este grupo se debe a que presenta bajos niveles esperados de ingreso, mientras que el porcentaje restante a su alta variabilidad. Estas estimaciones son consistentes con los resultados mostrados de los hogares en pobreza crónica. Estos hogares presentan bajos niveles esperados de ingreso, lo cual llevaría a la persistencia en la pobreza.

Cuadro 20
Población vulnerable por bajo nivel de consumo y por alta variabilidad
(porcentaje)

Grupo	2001	2002	2003	2004	2005
<i>Vulnerables</i>	60,0	66,1	59,1	60,3	53,3
- Bajo nivel de ingreso	88,0	79,1	82,1	83,3	86,4
- Alta variabilidad	12,0	20,9	17,9	16,7	13,6
<i>No vulnerables</i>	40,0	33,9	40,9	39,7	46,7
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: cálculos de la autora con base en la ECH, septiembre de 2001 a 2005, estimaciones realizadas para cabecera y resto.

De acuerdo con las estimaciones (Cuadro 20), en el período 2001-2005 se presentó en 2002 un incremento de la población vulnerable, para luego reducirse en especial entre los años 2003 y 2005. En total, en los últimos cinco años se ha presentado una reducción de la población vulnerable del 60% al 53%. Sin embargo, el mayor porcentaje continúa correspondiendo a la población que tiene un menor valor esperado de su ingreso, más que a la alta volatilidad.

Al desagregar los resultados para cabecera y resto entre 2004 y 2005 se ha reducido el porcentaje de población vulnerable en ambas zonas, en especial en la urbana. Así mismo, en las zonas rurales la proporción de personas vulnerables debido a bajos niveles esperados de ingreso se viene incrementando desde el año 2003.

El análisis de los grupos de población vulnerable (pobres y no pobres) presentado en el Cuadro 21 muestra que en el año 2005, el 13,9% de quienes eran considerados no pobres tenían una alta probabilidad de serlo en el futuro. Este porcentaje disminuyó ligeramente en comparación con 2001 cuando alcanzó un valor de 14,5%. No obstante, es importante resaltar que entre los años 2002 y 2003 este número tendió a incrementarse. Con respecto a las personas que se encontraban en condiciones de pobreza y que a su vez tenían una alta probabilidad de seguirlo siendo, en 2005 el porcentaje correspondía al 39,4%, este porcentaje también disminuyó con respecto a 2001 que era del 45,5%.

Esto significa que no toda la población que era pobre en 2005 tenía un valor esperado de su ingreso por debajo de la línea de pobreza y por consiguiente su nivel de vulnerabilidad era menor, que incluso algunos de los no pobres. En síntesis, en el año 2005 el total de la población del país que era pobre y/o vulnerable ascendía al 63% del total, es decir cerca de 28 millones de personas deberían ser sujetos de políticas públicas orientadas a reducir la pobreza actual y esperada.

Cuadro 21
Población vulnerable y pobre por ingreso
(porcentaje)

Grupo	2001	2002	2003	2004	2005
No pobres y vulnerables	14,5	16,6	18,0	15,9	13,9
Pobres y vulnerables	45,5	49,5	41,1	44,4	39,4
Pobres y no pobres vulnerables	69,7	73,7	68,7	68,7	63,1

Fuente: cálculos de la autora con base en la ECH, sept de 2001 a 2005. Estimaciones realizadas para cabecera y resto.

Atención de la población y factores asociados

La atención a la población vulnerable a ser pobre por ingreso se puede analizar desde dos puntos de vista: (i) las acciones en el marco del manejo social del riesgo, y (ii) los factores asociados a la vulnerabilidad en los cuales se debería centrar la atención a estas poblaciones.

Con respecto a las acciones en el marco del manejo social del riesgo: prevención, mitigación y superación, encontramos que la población se puede clasificar de acuerdo con el tipo de atención que debe ser prioritaria. En el caso de las medidas de prevención, estas deberían estar dirigidas a aquellos que si bien no son actualmente pobres, tienen una alta probabilidad de serlo en el futuro cercano. Esta población corresponde al 13,9% del país.

Por otra parte, la población que debe ser prioritariamente asegurada y que por consiguiente las estrategias de atención deben ser de mitigación en caso de un shock negativo, es aquella que se encuentra en condiciones de pobreza transitoria. Las personas en esta condición corresponden al 27,1% de la población actualmente pobre, es decir el 13,3% de los colombianos. Finalmente, las poblaciones que necesitan prioritariamente estrategias de superación, especialmente medidas de atención social, son aquellas en condiciones de pobreza crónica. Este grupo corresponde al 72,9% de la población pobre, es decir el 35,9% de los individuos en el país.

En el caso de los factores asociados se encuentra al analizar las características generales que en promedio un colombiano tendría una probabilidad de ser pobre en el futuro de 0,429. Este resultado podría mostrar que existe en el país una alta vulnerabilidad a pobreza. La probabilidad aumenta considerablemente para quienes residen en las áreas rurales (0,652) frente a las urbanas (0,424). Entre género parece no existir una diferencia, en ambos casos la probabilidad es de 0,48, como lo muestra el Cuadro 22.

Al clasificar según algunas características del jefe del hogar, los resultados muestran que en promedio los hogares de jefatura femenina son ligeramente más vulnerables. Adicionalmente, para los hogares en los cuales el jefe se encuentre desempleado la probabilidad aumenta en 0,10 frente a aquellos en los cuales está ocupado. No obstante es importante resaltar que

incluso los hogares en los cuales el jefe se encuentra ocupado la probabilidad es alta (0,486). Esto puede ser debido a los niveles de informalidad en la economía. Por otra parte, los hogares donde el jefe está casado o en unión libre parecen ser más vulnerables que aquellos que no lo están. Este resultado es contrario al esperado y puede estar relacionado con el número de personas que dependen de un proveedor en el hogar.

Finalmente, según las características del hogar, al parecer son en promedio menos vulnerables los hogares que cuentan con activos como vivienda propia, o electrodomésticos (lavadora, nevera, televisor, etc). Por ejemplo, en este último caso, el 13,3% de las personas en el país no cuentan con ningún electrodoméstico que pudieran utilizar como colateral o para la venta en caso de una crisis y por consiguiente su vulnerabilidad promedio es de 0,769.

Cuadro 22
Pobreza y vulnerabilidad por segmentos de la población
2005

Categoría	Población %	Incidencia de la pobreza %	Incidencia de la vulnerabilidad %	Media probabilidad
Total	100,0	49,0	53,3	0,429
Cabecera	73,8	42,2	45,3	0,424
Resto	17,8	68,2	76,0	0,652
Hombres	48,2	49,0	52,7	0,487
Mujeres	51,8	49,4	53,3	0,482
Características del jefe				
Mujer	27,1	49,7	52,8	0,488
Hombre	72,9	48,0	54,9	0,474
Ocupado	75,5	50,4	50,5	0,486
Desempleado	3,8	62,4	76,7	0,595
Casado o en unión libre	72,9	50,6	54,4	0,501
Soltero o en unión libre	27,1	45,5	50,5	0,436
Características del hogar				
Vivienda propia o en usufructo	60,0	45,8	50,6	0,452
No posee viv. propia	40,0	54,3	57,4	0,530
Algún electrodoméstico	86,7	44,5	47,6	0,441
Ninguno	13,3	80,1	90,9	0,769

Fuente: cálculos de la autora con base en la ECH, septiembre de 2005 con base en metodología de Chaudhuri et al. 2000.

Otras variables que se analizaron fueron: los años de educación del jefe, su edad y el porcentaje de ocupados en el hogar. Los resultados muestran que el nivel educativo del jefe del hogar es fundamental para disminuir el riesgo de ser pobre por ingresos, es decir, a mayor educación menor probabilidad. En el sector urbano se encuentra que los hogares en los cuales la educación del jefe es superior a diez años, presentan probabilidades inferiores al 0,50. En el caso del sector rural este umbral se encuentra en los nueve años de educación. Por consiguiente, parece ser fundamental incrementar los niveles educativos en el país por encima de los diez años, es decir por lo menos la educación básica y media completa.

La relación con la edad del jefe del hogar no es tan clara como con el nivel educativo. Sin embargo, se encuentra que en el caso de las zonas urbanas existen dos umbrales. La incidencia de la vulnerabilidad es más alta, así como las probabilidades cuando los jefes de los hogares son menores de 40 años. Así mismo, cuando estos son mayores de 65 años si bien existe una disminución en la probabilidad la relación no es tan clara, dado que en algunos casos aumenta la incidencia de la vulnerabilidad (el porcentaje de población vulnerable es superior al 50%). Para las zonas rurales no existe una clara y unívoca relación debido a que a cualquier edad el promedio de la probabilidad es superior a 0.50, con excepción de los menores de 20 años.

Con respecto a la proporción de ocupados en el hogar, se encuentra que si bien las probabilidades disminuyen en algún grado a medida que aumenta el porcentaje de ocupados, esta relación no es siempre consistente. Por ejemplo en el caso de las zonas rurales, las probabilidades solo son inferiores cuando trabajan prácticamente todos los miembros del hogar. Es necesario advertir que dadas las características del modelo utilizado (no tiene en cuenta *shocks* idiosincrásicos de impacto permanente), los hogares en los cuales todos los miembros trabajan, inclusive los menores, pueden tener en el corto plazo menor vulnerabilidad pero no necesariamente en un análisis de largo plazo. Esto es porque no podemos capturar el impacto que tiene la pérdida de capital humano y su efecto sobre el bienestar futuro del hogar cuando los niños y jóvenes abandonan sus estudios o disminuyen su rendimiento debido al trabajo.

En síntesis, las estrategias de política que parecen ser centrales para disminuir la vulnerabilidad a la pobreza por ingresos están centradas en dos áreas: la adquisición de activos en el hogar y la provisión de empleo. En el caso de los activos se encuentra principalmente la formación y calidad del capital humano asociado a políticas educativas y de salud.

Viabilidad del modelo

Con el propósito de analizar la viabilidad de aplicar el modelo de estimación de la vulnerabilidad como pobreza esperada con datos de corte transversal, los cálculos se realizaron para el periodo 2001-2005 por zona. Estas estimaciones incluyeron las mismas variables en todos los años para evitar que las variaciones intraanuales difirieran por cambios en la especificación de las regresiones y de esta forma hacer más transparente la comparación de los resultados. Así mismo, el objetivo es establecer si es posible utilizar estas estimaciones como un instrumento para enriquecer y alimentar las decisiones de política pública.

En principio, debido a la rigidez de los supuestos se hace evidente la necesidad de que las estimaciones sean llevadas a cabo de forma separada por zona y de ser posible por áreas geográficas para un mejor ajuste y un menor sesgo. Para ello, la Encuesta Continua de Hogares debería utilizarse anual para tener la desagregación geográfica, aunque se perdería la de zona. En este caso, se podrían realizar ambas estimaciones y comparar los resultados.

Con respecto a las estimaciones, teniendo en cuenta la diferenciación por zonas los resultados muestran que las variaciones anuales están asociadas a los cambios en la incidencia de la pobreza para el período. Es decir, los años en los cuales el porcentaje de población pobre aumentó, también lo hizo el de la considerada vulnerable. Estos resultados parecen ser consecuencia de dos factores: (i) la forma como está definido el modelo de probabilidad al incluir los niveles actuales de pobreza⁴⁹ y (ii) el supuesto de que la estructura de la economía está fijo en el tiempo, lo cual llevaría a sobreestimar la vulnerabilidad en los períodos malos.

En otras palabras, los años en los cuales mejoró la situación y por consiguiente se redujo el índice de pobreza generan estimaciones de la vulnerabilidad inferiores frente a aquellos en los cuales hubo un aumento. Es necesario entonces tener cuidado con las estimaciones debido a que tienen un sesgo según el año en el cual se realizan. Para cabecera y resto se dan los mismos resultados, siendo más evidente la situación en las zonas urbanas que en las rurales, probablemente por el ajuste del modelo.

Sin embargo, este resultado también podría entenderse como un efecto de la relación entre la vulnerabilidad a la pobreza y la pobreza actual. Por ejemplo, si ambas son afectadas por factores análogos (ej. nivel educativo del jefe del hogar), tanto los hogares vulnerables como aquellos pobres deberían mejorar sus condiciones en forma similar ante cambios favorables en el entorno.

Otra forma de validar los resultados es comparar la incidencia de la pobreza observada en cada año, con la predicción del modelo⁵⁰. Para realizar este ejercicio es necesario tener en cuenta el porcentaje de población considerada pobre y la media de la probabilidad de ser pobre, estimada en el período anterior. Los resultados muestran que el efecto de la situación de cada año parece generar un sesgo en las estimaciones. Este sesgo es mayor en las zonas rurales en las cuales la encuesta tiene los mayores problemas, y donde la regresión tiene un menor ajuste.

Las diferencias entre el observado y el estimado, para el total del país, alcanzan a ser de casi 5 puntos porcentuales para el año 2003 y de solo 2,4 puntos en 2005. Sin embargo, en las zonas rurales llega a ser de hasta 7,4 puntos, mientras que en las urbanas es de tan solo 1,1 puntos.

⁴⁹ Al finalizar la estimación del modelo en tres etapas se realiza un *probit* que incluye la línea de pobreza actual y las estimaciones del ingreso esperado.

⁵⁰ Esta comparación sería más acertada si se pudiera realizar por hogar, sin embargo los datos no permiten esta validación. Por ello se optó por la comparación de la media del país.

Esta situación, como se mencionó anteriormente, parece ser consecuencia del supuesto sobre las condiciones generales del entorno. Por ejemplo, entre 2002 y 2003 de acuerdo con las estimaciones, el porcentaje de población pobre pasó de ser 57,1% a 50,7%, es decir una mejora notable de cerca de 7 puntos. Por consiguiente, al comparar el valor estimado con la encuesta de 2002 para el año 2003, se sobrestima la vulnerabilidad en cerca de 5 puntos (55,6% estimado frente a 50,7% observado). En otras palabras, como el 2002 fue un mal año comparado con el 2003, se tiende a estimar una vulnerabilidad superior.

En este sentido, se confirma que es necesario tener cuidado con las estimaciones de corte transversal ya que pueden sobrestimar o subestimar la vulnerabilidad dependiendo de las condiciones del año en el cual se realizan los cálculos. No obstante, es importante anotar que si bien existen diferencias, en el agregado estas no fueron superiores al 5%, error de estimación que puede llegar a ser en casos como el colombiano con tasas de pobreza cercanas al 50%, una aproximación relevante para planear y evaluar la política pública, siempre y cuando se tenga cuidado con la subestimación en periodos de auge económico.

MANEJO SOCIAL DEL RIESGO EN COLOMBIA

Las acciones de política pública para el manejo social del riesgo se han clasificado en tres grupos utilizando la organización presentada por Holzmann y Jørgensen (2000). Estas estrategias pueden ser: (i) las que buscan reducir la exposición a las amenazas; (ii) las que mitigan el riesgo, y (iii) las que ayudan a superar las crisis.

Las políticas para reducir la exposición a las amenazas son aquellas relacionadas con incrementar la seguridad mediante más y mejor información, aseguramiento de los medios de sostenimiento e inversiones para garantizar una mayor seguridad en los niveles de vida. En el caso de las que mitigan el riesgo, es decir las acciones que tienen como objetivo reducir *con anticipación* el impacto sobre las familias ante la eventualidad de un *shock*, están relacionadas con los sistemas de aseguramiento y la inversión en los tipos de capital y activos del hogar. Finalmente, las políticas que tienen como propósito ayudar a superar las crisis son principalmente aquellas acciones de subsidios, fondos de asistencia y acciones directas ante la presencia del *shock*.

Al respecto, en el país parece existir una concentración de estrategias en la superación de las crisis. Sin embargo, es importante profundizar en las de reducción y mitigación en especial en el caso de las amenazas en salud y las económicas. En el caso de las amenazas en salud, si bien el país cuenta con Sistema de Seguridad Social, este no es de cobertura universal, lo cual tiene efectos especialmente en las familias más pobres que son las que tienen menos activos para enfrentar las crisis. Igualmente, en el caso de las amenazas económicas, Colombia no cuenta con un seguro para el caso de la pérdida del empleo, o de una política que permita a los pequeños empresarios o agricultores asegurar sus negocios frente a situaciones de apremio.

En la Ilustración 7 se presenta una primera aproximación del modelo de manejo social de riesgo en Colombia, tomando como base los avances que ha realizado la Dirección de Desarrollo Social del Departamento Nacional de Planeación en el “Informe 2019”. Así mismo, se presenta en el Cuadro 23 un análisis un poco más detallado donde se clasifican las acciones según sean de reducción, mitigación y riesgo y dependiendo de si la crisis que atienden es de carácter idiosincrásico y/o covariante.

Cuadro 23
Acciones identificadas de política pública

Tipos de riesgos	Estrategia	Idiosincrásicos – específicos	Covariantes – intermedios y generales
Naturales y ambientales	Reducir la exposición a las amenazas Mitigar el riesgo Superación de la crisis		Dirección de Prevención y Atención de Desastres – componente de reducción de riesgos y prevención Aseguramiento de cosechas Aseguramiento de hospitales – sismorresistencia En proceso: Fondo para la Prevención de Desastres-BID Dirección de Prevención y Atención de Desastres – Comités de emergencia y Fondo de atención Defensa Civil
Salud	Reducir la exposición a las amenazas Mitigar el riesgo Superación de la crisis	Sistema de Riesgos Profesionales Sistema General de Seguridad Social en Salud Plan de Atención Básico Plan de Atención Materno Infantil Comedores del ICBF	Instituto Nacional de Salud- Sistema de Información e Investigación Sistema de Riesgos Profesionales Sistema General de Seguridad Social en Salud Acciones del Inci y el Insor– Atención población con limitaciones La atención derivada de la afiliación al SGSS Hospitales y centros de salud públicos
Educación	Reducir la exposición a las amenazas Mitigar el riesgo Superación de la crisis	Disminuyen riesgos en salud: PAB, Pami, ICBF Reducción de riesgo económico Las instituciones de educación básica, media y superior oficiales Créditos del Icetex El aseguramiento en salud Los créditos del Icetex Educación oficial	Políticas de calidad del Ministerio de Educación Nacional Educación especializada para comunidades indígenas Programas de transporte escolar

Cuadro 23
Acciones identificadas de política pública (continuación)

Sociales y políticos	Reducir la exposición a las amenazas	Programas de resolución pacífica de conflictos	Sistema de Justicia
	Mitigar el riesgo		Policía Nacional Ejército Nacional Sistema de Justicia
	Superación de la crisis		
Económicos	Reducir la exposición a las amenazas	Programas de capacitación del Sena	Institución de Educación Oficial
	Mitigar el riesgo	Sistema de Pensiones y Cesantías Banco Agrario	
	Superación de la crisis		Programas de atención al adulto mayor Programas coordinados por Acción Social Programas del ICBF

Ilustración 7

