

# LA VULNERABILIDAD A LA POBREZA: MÉTODOS DE MEDICIÓN A ESCALA MUNDIAL. UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA 2000-2025

## VULNERABILITY TO POVERTY: MEASUREMENT METHODS AT THE GLOBAL LEVEL. A SYSTEMATIC REVIEW 2000-2025

### **Martínez Benítez Nydia Ivonne**

Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE

Av. Gral. Rumiñahui S/N, Sangolquí 171103, Quito, Ecuador

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3495-4692>

Correo del autor: [nimartinez@espe.edu.ec](mailto:nimartinez@espe.edu.ec)

### **Martínez Benítez Jenny Esmeralda**

Universidad Central del Ecuador

Ciudadela Universitaria s/n

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6363-5503>

Correo del autor: [jemartinez@uce.edu.ec](mailto:jemartinez@uce.edu.ec)

### RESUMEN

El enfoque principal de este documento se centró en realizar una revisión de la literatura sobre la vulnerabilidad, con énfasis en la vulnerabilidad a la pobreza, a escala internacional desde los años 2000 a 2025. Se realizó una búsqueda en diferentes bases de datos y se seleccionaron artículos sobre el tema, a nivel mundial. Se sistematizaron sus conceptos, sus formas de medición, y se discutieron sus hallazgos empíricos con énfasis en los factores determinantes de la vulnerabilidad a la pobreza. Se observaron detalladamente, también, las implicaciones políticas derivadas del estudio de la vulnerabilidad a la pobreza a escala mundial. Este estudio encontró que, independientemente de que se analice la vulnerabilidad a la pobreza en Asia, África, Oceanía o América Latina, se observa que los hogares vulnerables se caracterizan principalmente por un bajo nivel educativo de jefe de hogar y la residencia en la zona rural. Esto representa un patrón estructural a nivel mundial. Otros determinantes importantes de vulnerabilidad son la escasez o ausencia de activos productivos, el trabajo informal, la alta tasa de dependencia y la ausencia de redes de protección social.

**Palabras clave:** Vulnerabilidad a la pobreza, métodos de medición.

**Código JEL:** I3, I39, O15



## **ABSTRACT**

The focus of this document was to review the literature on vulnerability, with an emphasis on vulnerability to poverty, at the international level from 2000 to 2025. A search was conducted in different databases and articles on the subject were selected worldwide. Their concepts and measurement methods were systematized, and their empirical findings were discussed with an emphasis on the determinants of vulnerability to poverty. The policy implications of studying vulnerability to poverty on a global scale were also examined in detail. This study found that, regardless of whether vulnerability to poverty is studied in Asia, Africa, Oceania, or Latin America, vulnerable households are mainly characterized by a low level of education of the head of household and residence in rural areas. This represents a global structural pattern. Other important determinants of vulnerability are the scarcity or absence of productive assets, informal work, high dependency ratios, and the absence of social safety nets.

**Keywords:** Vulnerability to poverty, measurement methods.

**JEL Code:** I3, I39, O15

## **1 INTRODUCCIÓN**

Pobreza y vulnerabilidad están relacionadas, pero se trata de términos diferentes. La diferencia clave entre ser pobre y ser vulnerable se basa en que la pobreza es un estado de privación o carencia de bienes, ingresos o capacidades, observado en el presente; es una medida *ex-post*. Mientras la vulnerabilidad se entiende como un estado de indefensión ante una conmoción adversa y tiene que ver con un resultado futuro, es una medida *ex-ante*, es una predicción sobre la probabilidad de caer en la pobreza o de no poder salir de ella. La vulnerabilidad a la pobreza se desarrolla dentro de los riesgos y la falta de medios para hacer frente a situaciones cambiantes del entorno. Por ello Chaudhuri (2003) y Suryahadi (2001) sostienen que la vulnerabilidad a la pobreza es una medida prospectiva del bienestar de un hogar y se define como el riesgo latente de caer en la pobreza en el futuro.

La importancia de estimar la vulnerabilidad a la pobreza es que un país puede reducir la pobreza, pero si existen muchos hogares vulnerables, esa mejora puede ser un espejismo. Entonces medir vulnerabilidad a la pobreza permite una visión más dinámica y preventiva al planear y ejecutar intervenciones antipobreza con visión de futuro. Además de ello, no solo revela quienes están en riesgo de permanecer en la pobreza o caer en ella, sino también ayuda a comprender las causas que la provocan.

A pesar de la profusa literatura, existe un debate abierto sobre cuáles son los determinantes universales y las métricas más precisas para capturar la vulnerabilidad a la pobreza. Aunque se sabe mucho sobre pobreza, los métodos de medición de vulnerabilidad a la pobreza son diversos y necesitan ser sistematizados para guiar a los investigadores. Por lo tanto, el presente artículo tiene como objetivo sistematizar la evidencia empírica y los métodos de medición de la vulnerabilidad a la pobreza a nivel global entre 2000 y 2025, con énfasis en los factores determinantes de vulnerabilidad.

## 2 METODOLOGÍA

En esta revisión sistemática se realizó una búsqueda en diferentes bases de datos académicas, enfocándose principalmente en artículos sobre vulnerabilidad a la pobreza publicados en los últimos veinticinco años (2000-2025), tanto en español como en inglés. La estrategia de búsqueda incluye la investigación en bases de datos académicas como: JSTOR, Springer, Taylor & Francis, Scopus, ScienceDirect, Google Scholar y SciELO. Se utilizaron combinaciones de términos como "vulnerability to poverty" AND "measurement", "assessing vulnerability to poverty", "quantifying vulnerability to poverty". A continuación, se detallan los criterios de inclusión :

**Método de medición:** Se utilizaron estudios sobre diferentes métodos de medición de la vulnerabilidad a la pobreza a escala mundial, tales como: vulnerabilidad como pobreza esperada, vulnerabilidad como baja utilidad esperada, vulnerabilidad como exposición no asegurada al riesgo, vulnerabilidad bajo el enfoque axiomático, vulnerabilidad como semi desviación típica a la baja y medición multidimensional de la vulnerabilidad a la pobreza.

**Calidad Metodológica:** Se seleccionaron artículos con diseños metodológicos sólidos sobre el tema, a escala mundial, que aportaron una propuesta metodológica clara para la medición de la vulnerabilidad a la pobreza.

**Contextos geográficos diversos:** Se tomaron en consideración investigaciones sobre vulnerabilidad a la pobreza en diversos contextos geográficos, incluyendo estudios de Asia, América Latina, África, Europa, Norteamérica y Oceanía.

**Fecha de Publicación e idiomas:** La búsqueda se restringió a artículos publicados, entre 2000 y noviembre de 2025, en inglés y español para capturar tanto la discusión global, como las particularidades regionales de Iberoamérica.

En la fase de identificación se recopilaron todos los registros potenciales mediante la búsqueda exhaustiva en las bases de datos mencionadas. La búsqueda arrojó 220 artículos de entre las 7 bases de datos revisadas. Se eliminaron 24 duplicados. En consecuencia un total de 196 artículos se trasladaron al software de referencia Zotero para la fase de selección. Se examinó la elegibilidad de 196 artículos, utilizando el título, el resumen, los hallazgos y las discusiones de los artículos recuperados y se descartaron 109 artículos que no se ajustaban al enfoque de estudio sobre la vulnerabilidad a la pobreza de los hogares. Se evaluaron los textos completos de 87 artículos y se excluyeron 60 por las siguientes razones:

Trabajos centrados exclusivamente en la medición de la pobreza sin enfoque en la vulnerabilidad a la pobreza, trabajos puramente teóricos sin aplicación empírica, artículos de vulnerabilidad que se basan en el impacto del cambio climático, artículos de vulnerabilidad que se basan en desastres naturales. Finalmente se incluyeron, extrajeron la información y se analizaron 27 artículos.

A continuación, se detalla la evolución de los diferentes enfoques con los que se ha medido vulnerabilidad a la pobreza a lo largo de los últimos 25 años.

### **3 RESULTADOS**

#### **3.1 Enfoques teóricos de Vulnerabilidad a la pobreza**

##### **3.1.1 Vulnerabilidad como pobreza esperada (VEP - Vulnerability as Expected Poverty)**

Este enfoque ha sido muy utilizado debido a que se puede implementar con datos de corte transversal. Define vulnerabilidad a la pobreza como la probabilidad de que un hogar, que no es pobre actualmente, pueda caer en la pobreza en el futuro, o continúe siéndolo en un periodo cercano. Por lo tanto, el nivel de ingreso del hogar caiga por debajo de una línea de pobreza definida. Chaudhuri et al. (2000) sostienen que el consumo de cualquier hogar, en cualquier periodo dependerá de diversos factores como su riqueza, sus ingresos actuales, sus expectativas e incertidumbre sobre sus ingresos futuros y su capacidad para estabilizar su consumo frente a perturbaciones de los ingresos. Cada uno de estos factores a su vez dependerá de las características observables y no observables del hogar. Para definir el nivel de vulnerabilidad de un hogar  $h$  en el tiempo  $t$ , por la probabilidad de que el hogar se encuentre en situación de pobreza en el momento  $t+1$ , se expresa en la siguiente ecuación:

$$C_{ht} = c(x_h, \beta_t, \alpha_h, e_{ht})$$

Chaudhuri et al. (2000) asumen que el proceso estocástico de generación del consumo del hogar

$h$  está dado por:

$$\ln c_h = x_h \beta + e_h$$

Donde  $c_h$  el gasto del consumo per cápita  $x_h$ , representa un conjunto de características observables de los hogares como tamaño del hogar, ubicación, nivel educativo del jefe de hogar, etc.  $\beta$  es un vector de parámetros y  $e_h$  es un término de perturbación de media cero que captura factores idiosincráticos que contribuyen a diferentes niveles de consumo per cápita de los hogares. Chaudhuri et al. (2000) asumen que el consumo tiene una distribución log-normal y que se puede utilizar estas estimaciones para calcular la probabilidad de que un hogar sea pobre. Si  $\phi$  denota la densidad acumulativa de la distribución normal estándar la probabilidad estimada estará dada por:

$$\hat{v}_i = \widehat{Pr}(\ln Y_h < \ln(z) | X_h) = \Phi\left(\frac{\ln(z) - \hat{\beta}}{\sqrt{X_h \cdot \hat{\theta}}}\right)$$

Donde  $\Phi$  es la densidad acumulada de una distribución normal estándar,  $z$  es la línea de pobreza,  $X_h$  son las características observables propias del hogar ( $h$ ),  $\hat{\beta}$  Es el vector de parámetros que estima el logaritmo natural del ingreso del hogar, el cual lleva a estimaciones consistentes y asintóticamente eficientes.  $\hat{\theta}$  Es el vector de parámetros a través del cual se obtiene una estimación consistente de la varianza de los shocks idiosincráticos de los hogares.

Sin embargo, este enfoque se basa en fuertes supuestos sobre la distribución del consumo de los hogares al considerar que la distribución de los errores es log-normal. Fue propuesto inicialmente por Christiaensen & Boisvert (2000) y Pritchett et al (2000), Chaudhuri et al. (2000) y Chaudhuri (2003) contribuyeron a la popularidad del enfoque al demostrar su potencial utilizando datos de corte transversal. Y Christiaensen & Subbarao (2004) especificaron la medida de pobreza esperada utilizando el índice de pobreza Foster-Greer-Thorbecke FGT (Foster et al., 1984). Suryahadi & Sumarto (2001) por su parte proporcionaron los argumentos para determinar el umbral de probabilidad que permita identificar a un individuo como vulnerable, estableciendo que esta probabilidad debe ser mayor o igual al 50 por ciento.

Entonces, “la probabilidad de que un hogar se encuentre pobre depende, no solo de su consumo esperado (es decir, medio), sino también de la volatilidad de su flujo de consumo (es decir, la varianza, desde una perspectiva inter temporal)” (Chaudhuri et al., 2000, p. 6).

Kamanou & Morduch (2002), por su parte miden la vulnerabilidad como la diferencia entre la pobreza futura esperada y la pobreza actual. Para estimar la vulnerabilidad a la pobreza, según este enfoque, es necesario definir el nivel de consumo mínimo aceptable, la línea de pobreza y el nivel de bienestar futuro (Chaudhuri, 2003). Se considera a un hogar vulnerable, si su probabilidad de ser pobre es mayor o igual a un umbral de pobreza definido, que usualmente es 50 por ciento. Por ello Pritchett et al. (2000) consideran que las probabilidades de 50 – 50, de caer en la pobreza tienen un sentido intuitivo ya que, si un individuo se encuentra justo en la línea de pobreza y enfrenta un shock simétrico con una media cero, este individuo tiene una vulnerabilidad de 0,5. Además los autores suponen una distribución log-normal, es decir se supone que la distribución de probabilidad del periodo corriente y sus parámetros se mantienen invariantes en el tiempo (Pritchett et al., 2000, p. 6).

Por su parte Suryahadi & Sumarto (2001, p. 6) utilizaron una combinación de tres indicadores como son pobreza familiar  $z$ , estado de vulnerabilidad  $v$  basado en el consumo actual, grado estimado de vulnerabilidad a la pobreza  $v$  y consumo esperado estimado  $E[c]$ ; donde el valor del umbral de vulnerabilidad se denota por  $\ell$ . Posteriormente realizaron una categorización de los pobres y vulnerables, para lo cual propusieron seis grupos de hogares según el estado de pobreza y vulnerabilidad (ver Figura 1). A continuación, se describen cada uno de los grupos:

|                                 |              | Consumo Actual (c) |            |               |                         |
|---------------------------------|--------------|--------------------|------------|---------------|-------------------------|
|                                 |              | $c \leq z$         | $c \geq z$ |               |                         |
| Vulnerabilidad a la pobreza (v) | $v \geq 0,5$ | A                  | D          | $E[c] \leq z$ | Consumo Esperado $E[c]$ |
|                                 | $v < 0,5$    | B                  | E          | $E[c] \geq z$ |                         |
|                                 |              | C                  | F          |               |                         |

**Figura 1.** Categorías de pobreza y vulnerabilidad  
**Nota.** tomado de Suryahady y Sumarto (2001).

Pobres crónicos (A), pobres transitorios (B), pobres transitorios con baja vulnerabilidad (C), no pobres con alta vulnerabilidad y condición futura adversa (D), no pobres con alta vulnerabilidad y condición futura favorable (E), no pobre ni vulnerable, con condición futura favorable (F)

Dentro de las ventajas del método de estimación de vulnerabilidad como pobreza esperada, se encuentra que existe la posibilidad de utilizar datos de corte transversal, cuando los datos de panel no están disponibles. Además, permite categorizar a los hogares en pobres crónicos, pobres transitorios y no pobres; y permite clasificarlos en alta y baja vulnerabilidad.

Según Gallardo M. (2013) este enfoque es una contribución fundamental, a la literatura sobre vulnerabilidad, ya que la pobreza esperada tiene una naturaleza predecible y refleja claramente la situación de indefensión de los hogares. Por otro lado, presenta una visión prospectiva para las políticas ya que permite identificar a aquellos que corren el riesgo de caer en la pobreza.

En cuanto a las limitaciones Gallardo M. (2013) sostiene que este método no es sensible a la variabilidad, ya que dos hogares con igual pobreza esperada podrían tener distinta variabilidad en el nivel de bienestar y por lo tanto distinto riesgo. Es decir, en este enfoque solo se mira la posibilidad de caer en la pobreza y no cuanto puede caer en la pobreza un hogar o cuán volátil es su situación.

Si bien el método de Pobreza Esperada proporcionó un potente modelo predictivo su debilidad era no considerar la volatilidad, es decir dos hogares con idéntica probabilidad de ser pobres podrían enfrentar mundos de riesgo distintos. Para abordar esa laguna, la investigación necesitaba una nueva perspectiva y así surgió el enfoque de Vulnerabilidad como exposición no asegurada al riesgo, que desplaza el enfoque de la predicción a la gestión del riesgo.

### **3.1.2 Vulnerabilidad como exposición no asegurada al riesgo ( VER - Vulnerability as Uninsured Exposure to Risk)**

Este enfoque ha sido utilizado por Jalan & Ravallion (2000), Dercon & Krishnan (2000), Cafiero & Vakis (2006), Tesliuc (2002), Povel (2015) y Dutta et al. (2011) entre otros. El criterio de clasificación es el siguiente: "Un hogar se considera vulnerable, sí y solo sí, no posee la capacidad de suavizar su consumo frente a las fluctuaciones idiosincráticas de sus ingresos"(Gallardo, 2013, p. 18). Por ello la vulnerabilidad como exposición no asegurada al riesgo se basa en la variabilidad Inter temporal del consumo y considera la capacidad del hogar para suavizar el consumo frente a shocks del ingreso. Este método evalúa el grado en que los hogares enfrentan shocks sin mecanismos de protección adecuados (Dercon, 2005).

El grado de vulnerabilidad está definido por la medida en que la tasa de crecimiento del consumo covaría con la tasa de crecimiento del ingreso del hogar. Este enfoque tiene el objetivo de observar si los hogares son capaces de mitigar los efectos de los shocks del ingreso a través de estrategias de seguros formales e informales (Celidoni & Procidano, 2015). Se busca

determinar en qué medida los choques producen pérdidas de bienestar. Por lo tanto, considera a la vulnerabilidad como exposición al riesgo sin aseguramiento.

Esta metodología hace énfasis en la incapacidad de suavizar el consumo, a lo largo del tiempo, también se refiere a la probabilidad de tener una caída en el consumo futuro respecto al nivel actual. No se pretende construir un indicador agregado de vulnerabilidad, sino que se busca cuantificar el impacto de *shocks* sobre el consumo (Tesliuc & Linder, 2002). Mide cómo los gastos de consumo de los hogares responden a choques observables, como sequías o fluctuaciones idiosincráticas de ingresos. Entonces, si el consumo covaría con estos choques, se infiere que el hogar carece de los medios para suavizar o asegurarse contra ellos.

Cafiero & Vakis (2006) plantean la línea de pobreza extendida, es decir proponen sumar un coste de seguro *ijt* al umbral de pobreza normal  $z$ . Es decir, un hogar sería vulnerable si su consumo actual *ijt*, no alcanza a cubrir  $z$  más ese coste de aseguramiento *ijt*. El problema es que es muy difícil calcular ese coste de aseguramiento para cada hogar. Y si se usa un coste medio para todos se ignora que el riesgo es muy diferente en cada hogar.

Povel, (2015) sostiene que la vulnerabilidad principalmente está asociada con el riesgo a la baja del bienestar en el futuro del hogar, sin embargo, este enfoque tiene una limitación, que puede utilizar indicadores subjetivos de pobreza. Por lo tanto, tiene un problema de sesgo de optimismo o pesimismo.

Dutta et al (2011) plantean un enfoque centrado en el riesgo a la baja, pero usa umbrales más complejos (híbridos), que consideran tanto la línea de pobreza como el consumo inicial del hogar, y captura mejor esa idea intuitiva de riesgo a la caída. Sin embargo, los umbrales híbridos son difíciles de interpretar y aplicar.

Dentro de las ventajas de este método es que es útil para identificar determinantes estructurales de la vulnerabilidad y es apto para contextos donde no existen datos longitudinales. Según Gallardo (2013, p. 19) "Este enfoque tiene el mérito de haber levantado la cuestión de que uno de los aspectos relevantes de la vulnerabilidad es el componente de riesgo" y es un aporte importante al estudio de la vulnerabilidad a la pobreza debido a que toma en consideración a los hogares que son "transitoriamente pobres".

Gallardo M. (2013, p. 1081) sostiene que E. A. Ligon & Schechter (2004) y Hoddinott & Quisumbing, (2010) critican a este enfoque porque trata el riesgo como algo simétrico. La exposición no asegurada no es un criterio suficiente para identificar a los individuos vulnerables a la pobreza ya que el riesgo puede afectar a hogares en cualquier nivel de bienestar. Además, las personas de clase media o rica, aunque tienen un riesgo muy bajo de caer en la pobreza, pueden estar expuestas a una incapacidad de suavizar su consumo. Es decir, que esta vulnerabilidad no es exclusiva de hogares expuestos a la pobreza, sino que se relaciona con carencia de instituciones adecuadas de seguros y otros mecanismos de protección para el manejo de riesgos.

Por otro lado, este enfoque busca construir un indicador agregado de vulnerabilidad y no depende del nivel de consumo actual, ni del riesgo que enfrenta un hogar, sino únicamente de los choques observados y tiende a dejar fuera de la vulnerabilidad a los hogares que están seguros de ser pobres porque dicen que allí no hay incertidumbre o riesgo de caída. Lo que se estima en realidad con este enfoque es la probabilidad de ser pobres hoy, dadas las características actuales del hogar, en lugar de estimar un riesgo futuro real (Gallardo, 2013).

A continuación, se plantea un método que considera que la vulnerabilidad no depende solamente del ingreso promedio sino también del riesgo que corren los hogares con bajos recursos. Este enfoque ofrece una medida más completa respecto a la incertidumbre.

### **3.1.3 Vulnerabilidad como baja utilidad esperada**

E. Ligon & Schechter (2003), definen la vulnerabilidad como una brecha de utilidad y consideran a la vulnerabilidad como el riesgo de presentar una baja utilidad en el futuro. Comparan el bienestar que un hogar tendría, si tuviera seguro el consumo del umbral de pobreza, con el bienestar esperado dada la situación real incierta del hogar. Miden la vulnerabilidad de un hogar a través de su bienestar percibido, el cual se cuantifica mediante “la utilidad esperada descontada” a lo largo del tiempo. Al usar la utilidad esperada como medida de vulnerabilidad los autores garantizan que esta medida no sea estática.

E. A. Ligon & Schechter (2004), utilizan la familia de funciones de utilidad HARA (Aversión absoluta al Riesgo Hiperbólica) para capturar las preferencias ante el riesgo. Definen la función de utilidad básica como:

$$U(c) = \frac{c - z^{1-\gamma} - 1}{1 - \gamma}$$

Donde  $z$  es un límite inferior de consumo y  $\gamma$  representa la sensibilidad al riesgo

E. A. Ligon & Schechter (2004), plantean que “si no hay desigualdad e incertidumbre entonces no puede haber vulnerabilidad. Para poner en práctica esta idea hacen que  $\bar{c}$  denote los gastos per cápita. Entonces la vulnerabilidad del hogar  $i$  se define por:

$$V^h(c) = U^h(\bar{c}) - EU^h(c^h)$$

Donde la vulnerabilidad definida como baja utilidad esperada, será la diferencia entre la utilidad del hogar a un nivel de consumo bajo certidumbre, y la utilidad esperada del consumo bajo incertidumbre. Por ello, descomponen a la vulnerabilidad en pobreza, riesgo agregado, riesgo idiosincrático y riesgo inexplicado, basado en un modelo de consumo lineal. La vulnerabilidad, según Ligon & Schechter (2003) quedaría definida de la siguiente manera:

$$V^h = [U^h(\bar{c}) - U^h(Ec^h)] + [U^h(Ec^h) - EU^h c^h]$$

Donde  $U^h$  es la función de utilidad continua estrictamente creciente y cóncava que representa las preferencias de cada agente  $h$  (hogar o individuo), en una economía donde todos tienen las mismas preferencias;  $\bar{c}$  es la canasta de consumo que define la línea de pobreza, mientras que  $c^h$  es el consumo per cápita o el equivalente del hogar  $h$ ;  $E[.]$  por su parte, es el operador de valor esperado. (Gallardo M., 2013, p. 43)

Una de las contribuciones más importantes de E. Ligon & Schechter (2003) es que permite separar vulnerabilidad en: *pobreza* porque mide la diferencia entre la utilidad del consumo de referencia y la utilidad del consumo que el hogar espera tener; *riesgo agregado* que refleja la pérdida de bienestar por choques que afectan a toda la comunidad. Y *riesgo idiosincrático* que muestra la pérdida de bienestar por choques específicos del hogar.

E. A. Ligon & Schechter (2004), en su marco analítico, permiten la distinción explícita entre los efectos de riesgo *ex ante* y *ex post*; el primero surge de la anticipación del riesgo que el individuo enfrentará; mientras que el segundo surge del choque que se ha realizado. Sin embargo, este enfoque tiene la desventaja de que es necesario especificar una forma funcional de la vulnerabilidad y especificar un parámetro de aversión al riesgo del hogar.

Según Gallardo M. (2013, p. 45) "El componente de riesgo de la vulnerabilidad a la pobreza solo está vinculado con la incapacidad de enfrentar shocks negativos (a la baja) y no con las desviaciones favorables (al alza)".

Hasta ahora los enfoques que se han revisado partían de fórmulas funcionales y eran herramientas operativas. Pero sin un consenso sobre que propiedades teóricas, debía cumplir una buena medida de vulnerabilidad. Esta falta de fundamentos llevó al desarrollo del enfoque axiomático, que, en lugar de proponer una fórmula para medir vulnerabilidad, define los principios irrenunciables que cualquier medida debería satisfacer.

### 3.1.2 Vulnerabilidad bajo el enfoque axiomático (Axiomatic Approach)

Quienes proponen este método empiezan preguntándose qué propiedades debe tener una buena medida de vulnerabilidad. Definen una lista de condiciones deseables (axiomas) y luego buscan medidas que cumplan con esa condición. Calvo & Dercon (2005), Calvo & Dercon (2007),

Calvo & Dercon (2013), Dutta et al. (2010) proponen una medida de vulnerabilidad a partir de un conjunto de axiomas, que enumeran las propiedades que una medida de vulnerabilidad ideal satisfaría. Piensan que el nivel de vida actual de los individuos puede transmitir elementos importantes sobre la vulnerabilidad de éstos; sobre ello, presentan una medida híbrida que incluye la disminución del bienestar, como en las medidas de pobreza esperadas, pero también toman en cuenta el aspecto individualista del enfoque de suavización del consumo. Este considera la magnitud de la amenaza de la pobreza y la sensación de inseguridad como vulnerabilidad, enfatizando el concepto como relacionado con peligros o amenazas, no solo con incertidumbres generales.

Para Calvo & Dercon (2005), la vulnerabilidad se define como la amenaza de pobreza futura medida antes de que se resuelva la incertidumbre sobre el bienestar real de una persona. La fórmula de vulnerabilidad no es una única ecuación, sino que los autores proponen medidas basadas en un conjunto a axiomas económicos. Sin embargo, las medidas de vulnerabilidad bajo este enfoque que cumplen los siete axiomas pueden escribirse como el valor esperado de una función de privación y expresarse de la siguiente manera:

$$V^* = V(z, y, p)$$

Donde  $z$  es la línea de pobreza,  $y$  es un vector de resultados en  $n$  estados del mundo y el vector  $p$  es de las probabilidades correspondientes. (Calvo & Dercon, 2005, p. 7)

El enfoque axiomático de Dutta et al. (2010) se diferencia del enfoque axiomático de Calvo & Dercon (2005) en que la vulnerabilidad depende del consumo actual y futuro. Entonces la diferencia entre estos dos enfoques está en el axioma de la monotonicidad del consumo actual. No obstante, en general, los axiomas presentados en los dos estudios son bastante similares.

Calvo & Dercon (2005), Calvo & Dercon (2007), Calvo & Dercon (2013) establecen axiomas básicos para medidas de vulnerabilidad individual. La función de vulnerabilidad individual debe cumplir nueve axiomas deseables que son: simetría, diferenciabilidad, invarianza de escala, transferencia en probabilidad, efecto dependiente del estado de los resultados, sensibilidad al riesgo, normalidad y enfoque.

Además, la función que relaciona la privación en cada estado futuro con la medida de vulnerabilidad debe ser convexa, lo que implica que la vulnerabilidad aumenta a un ritmo creciente con la privación. Las medidas pueden expresarse como una suma ponderada de las privaciones en cada estado futuro posible, donde la ponderación se basa en la probabilidad de ese estado.

Las ventajas del enfoque axiomático es que es más robusto y puede incorporar activos e ingresos de los hogares, puede adaptarse a distintos tipos de datos y permite comparaciones entre grupos y países. El enfoque axiomático se ha extendido a nivel agregado o social y también se ha utilizado para estimar la pobreza multidimensional.

A continuación, se describen brevemente los axiomas Calvo & Dercon, (2005, pp. 9-15):

*Simetría sobre los Estados:* La vulnerabilidad no cambia si los estados y sus probabilidades se permutan.

*Enfoque:* La vulnerabilidad se centra en la distribución que está por debajo de la línea de pobreza. Los cambios en el consumo por encima de la línea de pobreza no afectan la vulnerabilidad.

*Efecto Dependiente del Estado de los Resultados:* El efecto de un cambio en el resultado de un estado sobre la vulnerabilidad solo depende de ese resultado y su probabilidad, no de otros estados.

*Transferencia en probabilidad:* Si un estado con un resultado más alto se vuelve más probable a expensas de un estado con un resultado más bajo (o viceversa), la vulnerabilidad no disminuye (o no aumenta). Por ejemplo, un aumento en la probabilidad de sequía a expensas de la lluvia aumenta la vulnerabilidad.

*Sensibilidad al Riesgo:* La medida debe ser mayor si el futuro es incierto, que sí es seguro. Aunque el resultado promedio sea el mismo.

Calvo & Dercon (2013) propusieron otros axiomas como:

*Normalidad:* Si el individuo alcanza la norma de pobreza en todos los estados del mundo, su vulnerabilidad es cero.

*Sensibilidad relativa al riesgo constante un incremento* constantemente proporcional de los resultados en todos los estados no altera la pérdida por riesgo.

*Invarianza a la Escala:* la vulnerabilidad no se ve afectada si la línea de pobreza y el consumo cambian proporcionalmente. La medida no debe cambiar no importa la unidad de medida monetaria que se utilice.

*Diferenciabilidad:* Pequeños cambios en los resultados no causan reacciones abruptas en la vulnerabilidad. Las medidas que cumplen estos axiomas son parecidas a las de pobreza esperada, la gran diferencia está en la justificación teórica.

Dentro de las limitaciones del enfoque axiomático se encuentra que los marcos analíticos derivados axiomáticamente se abstraen de la dimensión temporal. Además, requiere de habilidades técnicas avanzadas.

El método que se describe a continuación representa un punto de inflexión en la trayectoria de la medición de la vulnerabilidad a la pobreza y es uno de los primeros intentos de formalizar matemáticamente la simetría del riesgo. Este fue un paso fundamental para superar la limitación de modelos previos que trataban la volatilidad como algo simétrico ignorando la naturaleza negativa del riesgo que define la vulnerabilidad.

### **3.1.3 Vulnerabilidad como Semi-desviación típica a la baja (downside mean-semideviation)**

Chiwaula & Waibel (2011), Gallardo M. (2013) proponen un enfoque de vulnerabilidad a la pobreza basado en el criterio de dominancia media-riesgo, utilizando la desviación media semi-desviación a la baja como parámetro de riesgo. La idea básica es relacionar la media de bienestar del hogar con el riesgo que hay alrededor de esa media. Entonces el hogar es vulnerable si su consumo esperado menos esa desviación típica está por debajo de la línea de pobreza. La vulnerabilidad como semi-desviación típica a la baja es un enfoque de medición de la vulnerabilidad que se centra en el riesgo asimétrico de caer en la pobreza.

Gallardo M. (2018) utiliza la semi-desviación típica a la baja, en la cual se realiza la estimación basándose en el criterio de dominancia media riesgo. La desviación típica no distingue la naturaleza del riesgo del hogar a caer en una situación peor de su grado actual de bienestar. Por ello Gallardo (2018), Gallardo (2009) utiliza una medida de riesgo que se centra solo en la caída. Entonces aplicando a la vulnerabilidad a la pobreza, el componente de riesgo se evalúa solamente a partir de la dispersión a la baja, dejando de lado todas las demás dispersiones alrededor del valor esperado del bienestar. Este indicador permite "separar a la vulnerabilidad entre su componente de media y su componente de riesgo" (Gallardo, 2013, p. 83).

Gallardo (2013), presenta una fórmula para medir vulnerabilidad que se base en las medidas para medir pobreza Foster, Greer y Thorbecke (FGT). El índice de vulnerabilidad se presenta de la siguiente manera:

$$V_{\infty}(h, z) = \sum_{j=1}^N \frac{1}{N} \left( \frac{z - h_j}{z} \right)^{\infty} (I_{hj}) \leq z$$

$z$  representa el umbral de pobreza bajo certeza;  $h_j$  es el nivel de bienestar del hogar que incorpora tanto el valor esperado como el riesgo; ( $\infty > 0$ ) define incidencia, brecha o severidad de la vulnerabilidad;  $(I_{hj}) \leq z$  es la función indicadora que toma el valor de 1 si el hogar es identificado como vulnerable y 0 en caso contrario. Para determinar si un hogar es vulnerable (Gallardo, 2013) la siguiente formulación matemática:

$$\sigma_{ht}^- = \sqrt{E \left\{ \text{Min} \left[ \left( \tilde{y}_{jt} - E(\tilde{y}_{jt}) \right), 0 \right]^2 \right\}_E}$$

"El investigador desconoce la distribución de probabilidad  $\tilde{y}_{jt}$ . Sin embargo puede estimar su valor esperado  $E(\tilde{y}_{jt})$  y su semi desviación media a la baja  $\sigma_{jt}^-$ " (Gallardo, 2018, p. 1099). Lo más importante de esta propuesta es que el autor argumenta que la vulnerabilidad es asimétrica por naturaleza y las fluctuaciones de los ingresos hacia arriba son irrelevantes para la pobreza, lo importante es el riesgo de sufrir resultados desfavorables que caigan bajo el umbral de pobreza. El considera no solo la probabilidad, sino también la severidad de la privación y clasifica a la vulnerabilidad en severa y moderada. Este método ha sido adaptado del ámbito de la investigación financiera, donde se utiliza para la evaluación de riesgos, y se ha extendido para la medición de la vulnerabilidad a la pobreza.

Dentro de las ventajas están que captura la asimetría del riesgo, tiene consistencia axiomática, se puede estimar utilizando datos de corte transversal y es sencillo de calcular. Dentro de las desventajas está que puede haber arbitrariedad al fijar el umbral de vulnerabilidad debido a que elegir ese umbral es una decisión de política pública.

El enfoque que vamos a describir a continuación refleja un cambio de paradigma en la medición de vulnerabilidad, ya que reconocen que se puede ser vulnerable incluso con ingresos estables por encima de la línea de pobreza. La vulnerabilidad también es no tener acceso a educación, salud, trabajo digno y a servicios de calidad. La concepción de vulnerabilidad a la pobreza cambia, se entiende que no solo es falta de dinero es falta de derechos básicos y de oportunidades.

### 3.1.4 Vulnerabilidad a la pobreza multidimensional (VMPI):

Recientemente, también han surgido estudios que abordan la vulnerabilidad desde una perspectiva multidimensional. Este enfoque reconoce que la pobreza y la vulnerabilidad no se limitan únicamente a los ingresos, sino que se integra, en las metodologías propuestas, la probabilidad de caer y permanecer en la pobreza en múltiples dimensiones.

Feeny, S., & McDonald, L (2015) en primera instancia emplean el enfoque de Vulnerabilidad como Pobreza Esperada de Chaudhuri et al. (2000) y luego, para medir la vulnerabilidad multidimensional a la pobreza, utilizan el método de AF Alkire & Foster (2011) que se basa en tres dimensiones igualmente ponderadas: salud, educación y un estándar de vida no monetario. La vulnerabilidad puede surgir de dos fuentes principales: un bajo nivel esperado de bienestar o un exceso de volatilidad en el bienestar esperado.

Azeem et al. (2018) comparan cuatro enfoques: pobreza monetaria (MP), pobreza multidimensional (MDP), vulnerabilidad a la pobreza monetaria (VMP) y vulnerabilidad a la pobreza multidimensional (VMDP), utilizando una base de datos de 90.000 hogares en Punjab, Pakistán. Los resultados revelan que las medidas *ex-post* de pobreza monetaria y pobreza multidimensional a menudo identifican a diferentes hogares como pobres, mientras que las medidas *ex-ante* vulnerabilidad a la pobreza monetaria y vulnerabilidad a la pobreza multidimensional, muestran una mayor coherencia en la identificación de hogares vulnerables. Para medir la vulnerabilidad a la pobreza multidimensional utilizan el método de (Feeny, S., & McDonald, L, 2015)

El enfoque de Gallardo M. (2019) se basa en el concepto de "riesgo a la baja" que considera la probabilidad y la severidad de caer por debajo de ciertos umbrales de bienestar en múltiples dimensiones. Utiliza la metodología de AF Alkire & Foster (2011) para calcular la vulnerabilidad a la pobreza multidimensional. La metodología AF sigue una estrategia bifásica para medir la pobreza, propuesta originalmente por Sen (1976), que consiste en dos componentes principales: primero identificar a los pobres dentro de la población total y luego construir un índice de pobreza utilizando la información disponible sobre los pobres. Si bien proporciona una gran riqueza de información sobre la privación en cada dimensión específica, tiene la desventaja de su complejidad y el riesgo de amplificar los errores de estimación al agregar las probabilidades estimadas por separado.

Gallardo et al. (2024), proponen un nuevo método para medir la vulnerabilidad a la pobreza multidimensional, en 17 países de América Latina, llamado Índice de Vulnerabilidad a la

Pobreza Multidimensional (VMPI). Los autores se basan en una metodología que combina el Índice de pobreza multidimensional, de AF Alkire & Foster (2011) con un Clasificador de Redes Bayesianas. Esta es una herramienta innovadora y más precisa para medir la vulnerabilidad a la pobreza multidimensional porque además incluye un parámetro de riesgo asimétrico. A diferencia de los métodos tradicionales, que abordan las dimensiones de la pobreza por separado, esta investigación propone modelos multidimensionales que estiman simultáneamente la probabilidad de ser pobre en múltiples aspectos del bienestar. Esta es una nueva propuesta y marca un avance metodológico significativo en la medición de la vulnerabilidad a la pobreza multidimensional.

Gallardo M. (2022), Gallardo et al. (2024) introducen el uso de estrategias de Clasificadores Bayesianos para estimar los modelos Feeny, S., & McDonald, L (2015) y Gallardo, (2020), en lugar de los modelos Probit o Logit utilizados anteriormente. Una red bayesiana es un modelo probabilístico multivariado que representa relaciones de dependencia probabilística directa entre variables aleatorias a través de un grafo acíclico dirigido. Además, proporciona una estimación robusta de la probabilidad conjunta del estado de pobreza multidimensional, las privaciones y las características del hogar.

Este método de estimación permite modelar interdependencias complejas entre las múltiples dimensiones y ofrece una comprensión más precisa y relevante para las políticas de la vulnerabilidad a la pobreza. Esto permite identificar a los hogares en riesgo antes de que caigan en una pobreza más profunda, lo que posibilita intervenciones de política pública proactivas y dirigidas.

Esta propuesta introduce la semi desviación media a la baja como parámetro de riesgo lo que permite una descomposición más clara entre la vulnerabilidad inducida por la pobreza y la vulnerabilidad inducida por el riesgo. Su umbral de vulnerabilidad no depende del valor actual del indicador de pobreza ( $H$ ), lo que la hace más adecuada para comparaciones inter temporales y geográficas. Además, demuestra la precisión predictiva superior de estos clasificadores bayesianos en comparación con los modelos previos, ofreciendo una herramienta más robusta para los responsables de la formulación de políticas públicas.

Este enfoque ofrece ventajas como mayor rendimiento predictivo y solidez metodológica, presenta una correlación más alta con la pobreza efectiva y utiliza estrategias *machine-learning* que logran el mayor rendimiento predictivo. Dentro de las limitaciones de este método está la necesidad de que las variables de los hogares sean categóricas y que tiene una alta dependencia del Índice de Pobreza Multidimensional.

A continuación se muestra una tabla resumen de los métodos de medición de Vulnerabilidad a la pobreza.

Tabla 1. Resumen de métodos de medición de vulnerabilidad a la pobreza.

| Formas de Medición   | Definición   | autores clave   | ventajas   | desventajas   |
|--|--|---|--|---|
| <b>Vulnerabilidad como Pobreza Esperada (VER)</b>                  | Probabilidad de que un hogar sea pobre en el futuro.   | (Chaudhuri et al., 2000),(Pritchett et al., 2000),(Suryahadi & Sumarto, 2001)                   | Fácil de interpretar y aplicable a datos de corte transversal.                               | Supone que las distribuciones pasadas reflejan las futuras y a menudo ignora la sensibilidad al riesgo.                 |
| <b>Vulnerabilidad como Exposición no Asegurada al riesgo (VER)</b> | Evalúa la capacidad del hogar para suavizar su consumo frente a choques del ingreso.                 | (Dercon & Krishnan, 2000),(Tesliuc & Linder, 2002)  | Proporciona una evaluación de los choques reales.  | No construye un indicador agregado de vulnerabilidad e ignora los niveles iniciales de bienestar                        |
| <b>Vulnerabilidad como baja utilidad esperada (VEU)</b>            | Diferencia entre la utilidad de un consumo seguro y la utilidad esperada del consumo futuro.         | (E. Ligon & Schechter, 2003)  | Incorpora la aversión al riesgo y permite descomponer la vulnerabilidad en pobreza y riesgo. | Depende de la forma funcional de utilidad específica y el componente de riesgo depende de la decisión del investigador. |
| <b>Vulnerabilidad como semi-desviación típica a la baja</b>        | Utiliza la semi-desviación como parámetro de riesgo asimétrico y usa las propiedades del índice FGT. | (L. Chiwaula & Waibel, 2011),(Gallardo, 2013)   | Descompone la vulnerabilidad en incidencia, brecha y profundidad.                            | Requiere de datos de panel y la elección del parámetro media-riesgo es discrecional.                                    |
| <b>Enfoque Axiomático</b>  | Propone que la medida debe ser sensible al riesgo y que debe cumplir con ciertos axiomas             | (Calvo & Dercon, 2005),(Calvo & Dercon, 2007),  | Posee una sólida base teórica.   | Altos requerimientos de datos para predecir múltiples estados de la naturaleza.   |
| <b>Vulnerabilidad Multidimensional</b>                             | Probabilidad de enfrentar múltiples privaciones (salud, educación, vivienda) simultáneamente.        | (Feeny, S., & McDonald, L., 2015),(Azeem et al., 2018),(Gallardo, 2022),(Gallardo et al., 2024) | Da una imagen integral de la privación humana.   | Grandes requerimientos de información y alta complejidad de estimación  |

**Nota.** elaborado por las autoras

## **4 DISCUSIÓN**

### **4.1 El rostro de la vulnerabilidad a la pobreza, sus determinantes y las implicaciones políticas para la acción**

Uno de los hallazgos más consistentes en los estudios revisados es, que el bajo capital humano, bajo nivel educativo o analfabetismo del cabeza de familia es un factor determinante de vulnerabilidad a la pobreza. Según los estudios abordados en diversas regiones de Asia, África y América Latina, sobre este aspecto, se encuentran coincidencias en autores como Chaudhuri (2003), Suryahadi & Sumarto (2001), Azeem et al. (2018), Günther & Harttgen (2009), Gallardo (2022), Hernández & Zuluaga (2022). Además, Chaudhuri, (2003) y Gallardo (2022) describen como el bajo capital humano relega a los individuos a economías estructuralmente informales y esto los excluye de los sistemas de seguridad social y de los seguros de desempleo formales.

Frente a esta situación, la respuesta política más lógica, es atacar este problema de raíz mediante inversión masiva y a largo plazo en programas de educación de calidad y universalización del acceso a la educación básica y secundaria. También se sugiere crear incentivos para lograr la movilidad ascendente a través de la educación superior.

Respecto a la estructura demográfica, la forma en la que está compuesto el hogar determina en gran medida el destino económico del mismo. Los datos de Hernández & Zuluaga (2022), en Colombia y Haq (2015) en Paquistán, muestran unas coincidencias muy grandes en este sentido. El trabajo de Haq (2015) describe que, ante la falta de recursos y ahorros, la primera estrategia de supervivencia que adoptan estas familias es sacar a los niños de la escuela, pero con esto destruyen por completo el capital humano de la siguiente generación y se crea una trampa intergeneracional de la que es casi imposible escapar sin una intervención externa muy fuerte.

Por otro lado Hernández & Zuluaga (2022) en Colombia y Feeny, S., & McDonald, L, (2015) en Melanesia, muestran cómo los hogares con jefatura femenina y altas tasas de dependencia económica convergen, casi invariablemente, con una inserción laboral precaria ya sea en la informalidad o en el autoempleo de supervivencia. Para mitigar la alta tasa de dependencia se sugieren políticas focalizadas a grupos etarios dependientes, transferencias condicionadas, mejoramiento del servicio de salud y políticas orientadas a mitigar el subempleo y el desempleo.

La escasez de activos y las condiciones del mercado laboral son un determinante de vulnerabilidad estructural. Investigadores como Chaudhuri (2003), Chiwaula et al. (2011), Herrera & Cozzubo, (2016) muestran claramente que hogares con una base de activos tan pequeña (aún en años de muy buena producción) su bienestar esperado sigue estando por debajo de la línea de pobreza. Frente a este problema se sugiere aplicar programas de acumulación de activos productivos como ganado, tierra o activos agrícolas, de pesca y activos financieros que les permitan, a los hogares asegurar su consumo y afrontar los *shokcs*.

Al revisar la amplia gama de estudios analizados se encuentra, que autores como Chaudhuri, (2003), Herrera & Cozzubo, (2016), Ersado, (2006), observan que la residencia en zonas rurales o ubicadas en zonas áridas o montañosas, son determinantes importantes de vulnerabilidad a la pobreza y esto se traduce en su aislamiento y falta de oportunidades. La vulnerabilidad en la zona rural está presente en los estudios de China en 2003, Kenia en 2004, Madagascar en 2009, Guatemala en 2010, México en 2010, en múltiples países de Latinoamérica en 2010 y en Paquistán en 2015, entre otros. Esto indica una deficiencia sistémica, un abandono masivo de las áreas rurales que requiere una inversión prioritaria y a gran escala en infraestructura, en servicios básicos y reformas agrarias que faciliten el acceso a la tierra y medidas que faciliten el acceso a mercados.

Chaudhuri et al. (2000), Pritchett et al. (2000), Kamanou & Morduch (2002), Chaudhuri, (2003), Gallardo, (2009), y Feeny, S, & McDonald L. (2015), Herrera & Cozzubo, (2016) afirman que tener un empleo informal o trabajar por cuenta propia, en sectores de baja cualificación, o la dependencia laboral agrícola es un factor de vulnerabilidad. Hay un estudio muy amplio en América Latina de Gasparini et al., (2010) que muestra que en países como Bolivia, Honduras, Panamá, Paraguay y Perú el autoempleo, en esos contextos, representa un riesgo altísimo de caer en la pobreza. Son trabajos sin contrato, sin seguro social, sin seguro de desempleo. Chaudhuri et al. (2000), Pritchett et al. (2000), encuentra que en Indonesia el autoempleo es un factor de vulnerabilidad a la pobreza en hogares urbanos. Y aunque la vulnerabilidad a la pobreza es mayor en el campo, las ciudades también tienen sus focos de vulnerabilidad. Chaudhuri et al. (2000), en Bangladesh, señala la enorme dependencia del trabajo informal en zonas urbanas. Frente a ello se sugiere implementar programas de formalización del empleo, regulación laboral que proteja a los trabajadores informales, seguro de desempleo y apoyo a la generación de empleo de calidad.

La ausencia de redes de protección social y/o marcos institucionales precarios, la desigualdad y el racismo, la exclusión social y la marginación por etnia, raza o género está presente en 9 países de América Latina. Para combatir este problema se deberían crear mecanismos que fomenten el capital social y las redes de apoyo. Se requiere implementar reformas institucionales y políticas que permitan reducir el riesgo y garanticen derechos y servicios universales.

Los estudios distinguen entre las condiciones de vulnerabilidad y los detonantes y los agrupan en dos categorías según su alcance. Por un lado, están la exposición a choques idiosincráticos (que afectan a un hogar) como enfermedad, pérdida de empleo del cabeza de familia o daños en cultivos. En este estudio se encontraron 7 países con esta situación. Estos choques afectan más a las zonas urbanas. Por otro lado, están los choques covariados (que afectan a múltiples hogares o toda una comunidad) como crisis macroeconómicas, como lo mencionan los estudios sobre Argentina y Rusia, que erosionan significativamente el poder adquisitivo y el ahorro. Se encontraron 10 países en esta situación. También contribuyen a la vulnerabilidad las variaciones bruscas de precios, sequías, inundaciones y epidemias. Estos choques afectan más a las zonas rurales.

Las políticas, anti-*shocks*, deben ser adaptadas a los riesgos específicos de cada contexto como seguros de cosechas, seguro para el ganado, un fondo de estabilización de precios, redes de protección social que se activen rápidamente, y sistemas de salud pública que respondan a las amenazas sanitarias locales.

El estudio de Gallardo et al (2024), en América Latina, permitió la identificación de la violencia, el crimen y el conflicto social como factores de vulnerabilidad, gracias a al uso de Redes Bayesianas, que permiten capturar interdependencias complejas que los modelos Logit tradicionales omitían. Una ola de inseguridad en un barrio puede paralizar la actividad económica y obligar a cerrar pequeños negocios y destruir el tejido social, actúa como un *shock* covariado. Ante ello es necesario fortalecer la gobernanza y realizar reformas institucionales profundas. Además, hay que considerar que el crimen, la violencia y el conflicto social tienen causas estructurales subyacentes como la exclusión y la desigualdad social. Ante ello se requieren políticas de equidad que mitiguen la alta desigualdad en la sociedad.

De La Fuente (2010), en México rural, y Herrera & Cozzubo (2016) en Perú, muestran como las perturbaciones de salud o los desastres naturales incrementan muchísimo el riesgo de caer en la pobreza.

Otros factores que hacen más vulnerables a los hogares son la jefatura femenina, lengua, materna indígena, jefe de hogar indígena, afrodescendientes y hogares que no pertenecen al grupo étnico dominante en países como Perú, Rusia, Colombia Etiopía, Melanesia y Bangladesh. Ante ello se sugiere fortalecer políticas contra el racismo y que garanticen acceso equitativo a oportunidades laborales y servicios.

En esta revisión sistemática se determinó que la vulnerabilidad tiene determinantes estructurales y determinantes transitorios. Dentro de los determinantes estructurales se encuentran, el bajo capital humano, la escasez de activos, la alta tasa de dependencia, la inserción precaria en el mercado laboral, residir en zonas rurales o montañosas y el hacinamiento o la falta de servicios. Dentro de los determinantes transitorios de vulnerabilidad están los choques adversos climáticos, desastres naturales, caída de precios de la producción, quiebra de negocios, problemas de salud y ausencia de protección social.

## **5 CONCLUSIONES**

Este trabajo argumenta que la medición de la vulnerabilidad a la pobreza ha transitado desde un paradigma puramente predictivo y monetario Chaudhuri et al. (2000), hacia uno explicativo y multidimensional con autores como Feeny, S., & McDonald, L. (2015); Azeem et al. (2018) y Gallardo et al. (2024). Este método busca comprender el sistema de riesgos y la indefensión a la que se enfrentan los hogares. Lo que permite redefinir, no solo cómo se mide la vulnerabilidad a la pobreza, sino a quién se considera vulnerable. Además, a través del análisis de los diferentes enfoques de vulnerabilidad a la pobreza, esta investigación sostiene que una innovación crucial ha sido la incorporación del riesgo a la baja como el componente de la medición de vulnerabilidad porque corrige las limitaciones de los enfoques simétricos tradicionales. Este método introdujo una distinción técnica fundamental para la política pública, que antes era difusa.

A pesar del desarrollo de nuevos métodos para medir vulnerabilidad a la pobreza, el método que sigue siendo el más aplicado en la práctica, a escala mundial es el de Vulnerabilidad como pobreza esperada debido a su facilidad para utilizarse con datos de corte transversal.

Del estudio se desprende que pobreza y vulnerabilidad son conceptos significativamente diferentes, aunque similares. Según los estudios revisados, la vulnerabilidad está mucho más extendida que la pobreza. Además, se observa que la medición de la pobreza tiende a subestimar la fracción de población que es vulnerable. Determinar la forma más adecuada de medir vulnerabilidad a la pobreza depende de los criterios y dimensiones que se deseen capturar y de la información con la que se cuente.

Tras la revisión sistemática, se concluye que el marco metodológico más robusto para la frontera actual del conocimiento es el método de Vulnerabilidad a la Pobreza Multidimensional propuesto por Gallardo et al. (2024). Los autores además combinan métodos como el Índice de Pobreza Multidimensional y el uso de Clasificadores de Redes Bayesianas para estimar los modelos y esta metodología introduce el "riesgo a la baja" lo que permite medir la severidad de caer bajo ciertos umbrales múltiples de bienestar.

De los estudios también se desprende que existe carencia de datos longitudinales que permitan mejorar la calidad de las investigaciones. Mientras no existan esos datos, métodos como el de Gallardo et al. (2024), son la mejor alternativa técnica disponible para datos de corte transversal. Frente a ello se sugiere que los gobiernos deberían hacer un esfuerzo por una mejora en la recopilación y análisis de datos.

La evidencia consolidada sugiere que los dos factores determinantes, en la vulnerabilidad a la pobreza son el bajo nivel educativo o bajo capital humano del cabeza de familia y los hogares que viven en zonas rurales. Otros factores de vulnerabilidad importantes son la escasez de activos, el trabajo informal, la ausencia de redes de protección social, la alta tasa de dependencia y la violencia y el conflicto social. Por ello no basta solo con mirar a los hogares pobres, también es importante considerar a los hogares vulnerables, para mejores intervenciones antipobreza. Se deberían implementar políticas efectivas, que no se sujeten a simples

transferencias monetarias condicionadas ya que estas, aunque mitigan la privación presente (*ex-post*), no reducen necesariamente el riesgo futuro (*ex-ante*).

El hallazgo reciente de Gallardo et al. (2024), en un estudio de América Latina, muestra que la disminución de la pobreza, que hemos visto en las últimas décadas, es frágil, y que a medida que la pobreza disminuye, la vulnerabilidad aumenta. Para construir resiliencia a largo plazo, es indispensable que estas políticas incorporen componentes que fortalezcan el capital humano, el empleo formal, la acumulación de activos, mecanismos de protección social, medidas para garantizar la calidad en el sistema educativo y la equidad. Esto permitirá que los logros en la reducción de la pobreza no sean frágiles y que aquellos que salieron de la pobreza no vuelvan a caer en ella. Además se necesitan estrategias duales, es decir, que enfrenten, por un lado, los factores estructurales de la vulnerabilidad a la pobreza y, que operen en paralelo por otro lado, para los riesgos puntuales que enfrentan los hogares.

A pesar de los avances identificados, esta revisión reconoce limitaciones que definen la agenda de investigación futura. En primer lugar, si bien el uso de Clasificadores de Redes Bayesianas y técnicas de *machine learning* representa la frontera del rendimiento predictivo, su implementación a gran escala enfrenta una barrera de entrada técnica. Es imperativo democratizar estas capacidades analíticas dentro de las oficinas nacionales de estadística para que la medición de la vulnerabilidad sea una herramienta técnica accesible y no solo un ejercicio académico.

En segundo lugar, la persistente carencia de datos longitudinales en economías en desarrollo sigue siendo el principal obstáculo para validar modelos de riesgo dinámicos. Futuras investigaciones deberían explorar la integración de fuentes de datos no convencionales (Big Data, imágenes satelitales o registros administrativos en tiempo real) para suplir la ausencia de encuestas de panel. Finalmente, queda pendiente profundizar en cómo factores emergentes, como el cambio climático y la inestabilidad institucional, alteran la estructura de los *shocks* covariados, exigiendo modelos de medición aún más adaptativos y resilientes.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Azeem, M. M., Muger, Amin W., & Schilizzi, S. (2018). Vulnerability to Multi-Dimensional Poverty: An Empirical Comparison of Alternative Measurement Approaches. *The Journal of Development Studies*, 54(9), 1612-1636.  
<https://doi.org/10.1080/00220388.2017.1344646>
- Cafiero, C., & Vakis, R. (2006). Risk and Vulnerability Considerations in Poverty Analysis: Recent Advances and Future Directions. *Social Protection World Bank, Social Protection. The World Bank, Discussion Paper*(0610).  
<https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=a02ad06163b4301253f10d38118857310d10b640>

- Calvo, C., & Dercon, S. (2005). Measuring individual vulnerability. *Department of Economics Manor Road Building Oxford OX1 3UQ*, (229).
- Calvo, C., & Dercon, S. (2007). Vulnerability to poverty. *CSAE, Working Paper Series*, (3). <https://ora.ox.ac.uk/objects/uuid:9922cd6f-3d11-44ee-832c-d48141a33cce>
- Calvo, C., & Dercon, S. (2013). Vulnerability to individual and aggregate poverty. *Social Choice and Welfare*, 41(4), 721-740. <https://www.jstor.org/stable/42001429>
- Celidoni, M., & Procidano, I. (2015). Identification Precision of Vulnerability to Poverty Indexes: Does Information Quantity Matter? *Social Indicators Research*, 121(1), 93-113. <https://www.jstor.org/stable/24721389>
- Chaudhuri, S. (2003). Assessing vulnerability to poverty: Concepts, empirical methods and illustrative examples. *Department of Economics Columbia University New York*, 56. <http://econse.org/wp-content/uploads/2012/02/vulnerability-assessment.pdf>
- Chaudhuri, S., Jalan, J., & Suryahadi, A. (2000). Assessing household vulnerability to poverty from cross-sectional data: A methodology and estimates from Indonesia. *Department of Economics Columbia University*, (Discussion Paper #:0102-52).
- Chiwaula, L. S., Witt, R., & Waibel, H. (2011). An Asset-Based Approach to Vulnerability: The Case of Small-Scale Fishing Areas in Cameroon and Nigeria. *The Journal of Development Studies*, 47(2), 338-353. <https://doi.org/10.1080/00220381003599410>
- Chiwaula, L., & Waibel, H. (2011). *Does seasonal vulnerability to poverty matter? A case study from the Hadejia-Nguru Wetlands in Nigeria*. <https://www.econstor.eu/handle/10419/48285>
- Christiaensen, L. J., & Subbarao, K. (2004). *Toward an Understanding of Household Vulnerability in Rural Kenya* (Vol. 3326). World Bank, Washington, D.C. <https://doi.org/10.1596/1813-9450-3326>
- De La Fuente, A. (2010). Remittances and Vulnerability to Poverty in Rural Mexico. *UNU -WIDER World Development, Research Paper*, 38(17), 828-839. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2010.02.002>
- Dercon, S., & Krishnan, P. (2000). In *Sickness and in Health: Risk Sharing within Households in Rural Ethiopia*. *Journal of Political Economy*, 108(4), 688-727. <https://doi.org/10.1086/316098>
- Dutta, I., Foster, J., & Mishra, A. (2011). On measuring vulnerability to poverty. *Social Choice and Welfare*, 37(4), 743-761. <https://doi.org/10.1007/s00355-011-0570-1>
- Ersado, L. (2006). Rural Vulnerability In Serbia. *Human Development Network Europe and Central Asia Region The World Bank, Human Development Network Europe and Central Asia Region The World Bank, Working Paper*(4010). <https://doi.org/10.1596/1813-9450-4010>
- Feeny, S., & McDonald, L. (2015). Vulnerability to Multidimensional Poverty: Findings from Households in Melanesia: The Journal of Development Studies: Vol 52, No 3. *The Journal of Development Studies*, 52(3), 447-464. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00220388.2015.1075974>
- Gallardo, M. (2013). Using the downside mean-semideviation for measuring vulnerability to poverty. *Economics Letters*, 120(3), 416-418. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2013.05.023>
- Gallardo, M. (2018). Identifying Vulnerability to Poverty: A Critical Survey. *Journal of Economic Surveys*, 32(4), 1074-1105. <https://doi.org/10.1111/joes.12216>
- Gallardo, M. (2020). Measuring Vulnerability to Multidimensional Poverty. *Social Indicators Research*, 148, 67-103. <https://doi.org/10.1007/s11205-019-02192-y>

- Gallardo, M. (2022). Measuring vulnerability to multidimensional poverty with Bayesian network classifiers. *Economic Analysis and Policy*, 73, 492-512. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2021.11.018>
- Gallardo, M., Santos, M. E., Villatoro, P., & Pizarro, V. (2024). Measuring Vulnerability to Multidimensional Poverty in Latin America. *Review of Income and Wealth*, 70(3), 661-696. <https://doi.org/10.1111/roiw.12654>
- Gallardo, M. (2009). Estimación de Corte Transversal de la Vulnerabilidad y la Pobreza Potencial de los Hogares en Nicaragua. (Documento de Trabajo Nro. 86) *CEDLAS, Centro de Estudios Distributivos, Laborales y Sociales.*, <https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/3645>
- Gallardo, Mauricio. (2013). *Vulnerabilidad a la pobreza: Aplicaciones para América Latina* [Doctoral dissertation, Universidad Nacional de La Plata]. <https://doi.org/10.35537/10915/33758>
- Gasparini, L., Cruces, G., Bergolo, M., & Ham, A. (2010). Vulnerability to Poverty in Latin America—Empirical Evidence from Cross-Sectional Data and Robustness Analysis with Panel Data, *Chronic Poverty Research Centre Working Paper*, (170) <https://doi.org/10.2139/ssrn.1721003>
- Günther, I., & Harttgen, K. (2009). Estimating Households Vulnerability to Idiosyncratic and Covariate Shocks: A Novel Method Applied in Madagascar. *World Development*, 37(7), 1222-1234. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2008.11.006>
- Haq, R. (2015). Shocks as a Source of Vulnerability: An Empirical Investigation from Pakistan. *The Pakistan Development Review*, 54(3), 245-272. <https://www.jstor.org/stable/43830730>
- Hernández, J. E., & Zuluaga, B. (2022). Vulnerability to Multidimensional Poverty: An Application to Colombian Households. *Social Indicators Research*, 164(1), 345-371. <https://doi.org/10.1007/s11205-022-02961-2>
- Herrera J., & Cozzubo, A. (2016). La vulnerabilidad de los hogares a la pobreza en el Perú, 2004 – 2014. *Documeto de Trabajo*, (429). <http://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/126761>
- Hoddinott, J., & Quisumbing, A. (2010). Methods for Microeconomic Risk and Vulnerability Assessment. *Risk, Shocks, and Human Development: On the Brink* (pp. 62-100). London Palgrave Macmillan UK. [https://doi.org/10.1057/9780230274129\\_4](https://doi.org/10.1057/9780230274129_4)
- Kamanou, G., & Morduch, J. (2002). Measuring Vulnerability to Poverty. En S. Dercon (Ed.), *Insurance Against Poverty* Oxford University Press (1.ª ed., pp. 155-175). <https://doi.org/10.1093/0199276838.003.0009>
- Ligon, E. A., & Schechter, L. (2004). *Evaluating Different Approaches to Estimating Vulnerability* (SSRN Scholarly Paper No. 1776646). Social Science Research Network. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1776646>
- Ligon, E., & Schechter, L. (2003). Measuring Vulnerability. *The Economic Journal*, 113(486), C95-C102. <https://www.jstor.org/stable/3590050>
- Povel, F. (2015). Measuring Exposure to Downside Risk with an Application to Thailand and Vietnam. *World Development*, (71), 4-24. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2013.11.006>
- Pritchett, L., Suryahadi, A., & Sumarto, S. (2000). Quantifying vulnerability to poverty—A proposed measure, applied to Indonesia. *Policy Research Working Paper Series, Policy Research Working Paper Series*, (2437). <https://ideas.repec.org/p/wbk/wbrwps/2437.html>

- Suryahadi, A., & Sumarto, S. (2001). The Chronic Poor, the Transient Poor, and the Vulnerable in Indonesia Before and After the Crisis. *SMERU*  
<https://smeru.or.id/sites/default/files/publication/vulnerability2susenas.pdf>
- Tesliuc, E. D., & Linder, K. (2002). Vulnerability: A Quantitative and Qualitative Assessment. *Guatemala Poverty Assessment Program*, (36209).