DESCOMPOSICIÓN DE LA DESIGUALDAD POR SUBGRUPOS DE POBLACIÓN

Este artículo examina las implicaciones de imponer una condición de agregación débil en índices de desigualdad, de modo que el valor general de la desigualdad se pueda calcular a partir de la información sobre el tamaño, la media y el valor de desigualdad de cada subgrupo de población. Se muestra que tales medidas de desigualdad descomponibles deben ser transformaciones monótonas de índices descomponibles. La forma funcional general de los índices descomponibles es derivada sin asumir que las medidas son diferenciables. El análisis es adecuado para extensión a los muchos otros tipos de índices para los cuales una relación similar entre el valor de índice general y subagregados es deseable.

Introducción

LA MAYORÍA DE LOS NÚMEROS DEL ÍNDICE de uso común exhiben algún tipo de propiedad de descomposición que permite calcular el valor del índice general a partir de subagregados. Estos subagregados generalmente se basan en agrupar observaciones que comparten una característica común. Así, por ejemplo, los índices agregados de precios y cantidades normalmente se derivan de subagregados correspondientes a categorías de productos básicos. Dado que el nivel de desagregación y los criterios de agrupación son en gran medida una cuestión de elección, es claramente importante que el valor del índice general no dependa de cómo se seleccionen las subcategorías. Esta consideración da como resultado que se impongan restricciones a los números de índice y, en consecuencia, restricciones a los tipos de formas funcionales que son admisibles. No es la intención de este documento examinar en general la cuestión de la agregación consistente y las implicaciones para las formas funcionales de los números índice. En cambio, los temas relevantes se explorarán en detalle en un contexto específico: el de los índices de desigualdad. Al mismo tiempo, sin embargo, el marco de análisis parece adecuado para su extensión a una amplia variedad de otros números índice, para los cuales se puede esperar obtener resultados similares.

Varios artículos recientes se han dirigido a la relación entre los valores globales de desigualdad y los niveles de desigualdad correspondientes a los subgrupos de población. (Véase, por ejemplo, Blackorby et al. [3], Bourguignon [4], Cowell [5], Cowell y Kuga [6], Das y Parikh [7], Shorrocks [12] y Toyoda [13].) El tema central se refiere a las circunstancias bajo las cuales la desigualdad agregada puede expresarse como una función de los niveles de desigualdad de los subgrupos. Si esto se puede hacer satisfactoriamente, el camino está abierto para descomponer el nivel de desigualdad general en las contribuciones de desigualdad asociadas con cada uno de los subgrupos o, alternativamente, agregar hacia arriba desde los valores de los subgrupos para derivar la cifra compuesta. Cuando la descomposición (o agregación) es aditiva, la medida de desigualdad satisface la restricción.

(1)

donde representa cualquier partición de la distribución en subgrupos; y donde los coeficientes y el término "entre grupos", , dependen únicamente de las medias de los subgrupos y del tamaño de la población. Shorrocks [12] muestra que cualquier medida de *desigualdad aditivamente descomponible*, que también es diferenciable, debe tomar la forma:

(2)

donde μ y n denotan respectivamente la media y el tamaño de la población de x. Si/(·) es también invariante de escala (homogéneo de grado cero en x) e invariante de replicación (no cambia cuando se replican la población y la distribución), los únicos índices admisibles pertenecen a la familia de "Entropía Generalizada" de parámetro único.

con expresiones (limitantes) correspondientes para y

Aunque una forma aditiva de descomposición tiene atractivos particulares, parece una restricción innecesariamente severa para imponerla como requisito general. Una estructura de agregación más débil bien puede preservar muchas de las ventajas de las medidas aditivamente descomponibles mientras permite una mayor variedad de índices admisibles, con las diferentes percepciones de desigualdad que esto implicaría. Este documento asume una condición de agregación muy débil, que solo requiere que el nivel general de desigualdad sea una función general de las medias de los subgrupos, el tamaño de la población y los valores de desigualdad. Como la naturaleza aditiva del requisito de agregación se relaja por completo, las medidas de desigualdad correspondientes se describen como simplemente descomponibles o agregativas. La siguiente sección establece la notación y las definiciones formales empleadas en el documento. La Sección 3 explora las implicaciones iniciales de la descomponibilidad y muestra que una medida de desigualdad descomponible debe ser una transformación creciente de un índice descomponible aditivamente. Este resultado se logra sin suponer que el índice de desigualdad o la función de agregador sean diferenciables.

El análisis se amplía en la Sección 4 demostrando primero que la versión transformada del índice se puede elegir para satisfacer la ecuación (2), y luego estableciendo la forma general de una medida de desigualdad descomponible que también es invariante de escala y/o invariante de replicación. Esto nuevamente se basa en la continuidad justa, en lugar de la diferenciabilidad, de las funciones relevantes. La Sección 5 resume los principales resultados e indica posibles direcciones para futuras investigaciones.

A efectos expositivos, el análisis se desarrolla en términos de la desigualdad del ingreso, pero es claramente aplicable a muchos otros tipos de distribuciones.