Redundancy of Centrality Measures in Financial Market Infrastructures

Número:
1206
DOI:
https://doi.org/10.32468/be.1206
Publicado:
Miércoles, 31 Agosto 2022
Authors:
Constanza Martínez-Ventura,
Jorge Ricardo Mariño-Martínez,
Javier Iván Miguélez-Márquez
Clasificación JEL:
G20, C38, C23
Palabras clave:
Centralidad, Análisis de componentes principales, análisis de redundancia, análisis de clustering
Descargar documento

Lo más reciente

Borradores de Economía - Impuesto al patrimonio y estructura de capital de las empresas: oferta de crédito y efectos reales
Hernán Rincón-Castro
Borradores de Economía - ¿Los desastres naturales y los anuncios de eventos ENSO tienen un impacto en las medidas de expectativas de inflación basadas en el mercado?
Luis Fernando Melo-Velandia, Daniel Parra-Amado, Juan Pablo Bermúdez-Cespedes
Riesgo de balance en los bancos centrales: el papel del capital y las estrategias para preservarlo
Lina Fernanda Torres-Gutierrez, Gonzalo Ossa-Stipcianos, Edwin Mauricio Parra-Rodriguez, Egberto Alexander Riveros, Alvaro José Martinez-Monroy, Julián Andrés Gomez-Duran, Juan Sebastián Rojas-Moreno
Otras Publicaciones

Enfoque

Este documento estudia medidas de centralidad calculadas para el Sistema de Pagos de Alto Valor (CUD), la Cámara de Compensación de Divisas (CCDC), y los depósitos centrales de valores (DCV y Deceval). Estas cuatro infraestructuras del mercado financiero colombiano son sistemas con estructura de red, conformados por un gran número de participantes (instituciones financieras) que se encuentran conectados mediante relaciones de pagos, intercambios o transacciones similares. Su buen funcionamiento es fundamental para el buen desempeño del sistema financiero, y, por consiguiente, de la economía en general. Esto implica que cambios en la actividad de sus participantes o choques exógenos pueden

general efectos no deseados en esos sistemas. Es por esa razón que tanto bancos centrales como agencias de supervisión realizan un continuo seguimiento a la actividad de las instituciones que participan en esas infraestructuras. Este documento hace uso del criterio de centralidad para determinar qué tan importante es cada uno de los participantes en esas infraestructuras del mercado financiero.

Contribución

Las medidas de centralidad permiten monitorear a los participantes de sistemas con estructura de red e identificar a los más centrales; es decir, a aquellos que pueden generar mayores impactos en caso de incumplimiento. Sin embargo, esas labores de monitoreo pueden ser difíciles de realizar si el número de participantes en esos sistemas es considerablemente alto, o si las medidas de centralidad producen resultados no coincidentes o generan señales mixtas. En este documento se evalúan veintiséis medidas de centralidad para cada participante de cada infraestructura del mercado financiero. Se incluyen medidas de centralidad para redes dirigidas y sin dirigir, considerando solo aquellas que tienen soporte teórico. También se incluyen medidas de centralidad para redes ponderadas por el valor de las transacciones y para redes sin ponderar. El análisis de componentes principales se usa para identificar cuáles medidas de centralidad serán utilizadas para construir índices generales de centralidad. Esto implica que las medidas identificas como redundantes son excluidas de los índices generales debido a su baja contribución al criterio general de centralidad. Al igual que Joliffe (1972, 1973), la detección de las medidas redundantes que se logra usando el análisis de componentes principales, se verifica posteriormente mediante cuatro técnicas alternativas de reducción de datos.

Este estudio construye índices generales de centralidad para cuatro infraestructuras del mercado financiero colombiano, con el fin de facilitar las labores de monitoreo y seguimiento que sobre ellas se realizan.

Resultados

Las medidas identificadas como redundantes son *eccentricity* (ponderada y sin ponderar), *closeness* ponderada, y *hub* y *authority* ponderadas. Los índices generales calculados para cada infraestructura del mercado financiero permiten construir ordenamientos de sus participantes más centrales. Estos últimos son aquellos sobre los cuales se deben realizar las labores de monitoreo con mayor detenimiento debido a su potencial impacto en el sistema. Los índices generales de centralidad que se presentan en este documento tienen como propósito facilitar las labores de monitoreo que se realizan en el Banco de la República a los participantes de las infraestructuras de los mercados financieros.