Pattern recognition of financial institutions’ payment behavior

Borradores de Economia
Número:
1130
DOI:
https://doi.org/10.32468/be.1130
Publicado:
Martes, 8 Septiembre 2020
Authors:
Carlos León,
Paolo Barucca,
Oscar Acero,
Gerardo Gage,
Fabio Gonzalo Ortega-Castro
Clasificación JEL:
C45, E42, G21
Palabras clave:
pagos, redes neuronales, selección de características
Descargar documento

Lo más reciente

Estimación de densidad estacionaria para modelos ARCH con aplicaciones en regresión cuantílica
Manuel Darío Hernández-Bejarano, Zhibiao Zhao
Geopolitical risk and emerging market sovereign risk premia
Fredy Gamboa-Estrada, José Vicente Romero
Assessing the effects of recent provisioning rules on consumer credit allocation in Colombia
Fredy Gamboa-Estrada, Diego Cuesta, Camilo Sanchez-Quinto
Otras Publicaciones

Enfoque

Las autoridades financieras están en una constante búsqueda de más y mejores datos para monitorear la actividad de las instituciones del sector. Estos datos permiten diseñar, desarrollar e implementar modelos para detectar cambios en el comportamiento de las entidades financieras. Esos modelos son una herramienta para priorizar y enfocar las labores de las autoridades.

Los estados financieros y reportes periódicos, así como los indicadores que de éstos se extraen, han sido la base del monitoreo por parte de las autoridades financieras— el cual se enfoca en evaluar la salud de las instituciones. En los últimos años se ha conseguido aprovechar los datos transaccionales generados por la actividad de estas instituciones. A

diferencia de la mayoría de los estados financieros y reportes periódicos, los datos transaccionales están disponibles con un rezago reducido y en alta frecuencia. Adicionalmente, estos datos están disponibles como registros detallados de la actividad de las instituciones que participan en las infraestructuras que soportan los mercados financieros. Por lo tanto, los datos transaccionales presentan ventajas en términos de oportunidad, frecuencia, detalle y veracidad, y brindan información valiosa para el monitoreo de las infraestructuras financieras y de las entidades que participan en ellas.

Este artículo presenta los resultados de utilizar una metodología de aprendizaje automático supervisado para identificar el comportamiento de las instituciones financieras en el sistema de pagos de alto valor colombiano. Se utilizan los datos transaccionales que resultan de la liquidación en moneda local de las operaciones de las instituciones financieras. Se entrena una red neuronal artificial para que aprenda los patrones generales de pago de cada una de las instituciones financieras, para así poder clasificar patrones de pago nuevos (fuera de muestra). El conseguir una metodología que permita realizar esa clasificación con un bajo error es un primer paso hacia la detección de cambios en el comportamiento de las instituciones financieras en el sistema de pagos.

Contribución

Tener la capacidad de identificar instituciones financieras por su comportamiento en el sistema de pagos es importante para las labores de monitoreo de las autoridades financieras. Esta capacidad brinda herramientas adicionales para detectar cambios relevantes en la manera como las instituciones financieras interactúan entre ellas, ya sea como consecuencia de cambios en el comportamiento individual de dichas instituciones o de cambios en el mercado en su conjunto. Este artículo ofrece una metodología con el potencial de ser la base de un sistema automatizado de detección de anomalías en el comportamiento de los participantes de sistemas de pago y otras infraestructuras financieras.

> **La metodología es capaz de identificar instituciones financieras por su comportamiento en el sistema de pagos y tiene el potencial de ser la base de un sistema automatizado de detección de anomalías en el comportamiento de los participantes de sistemas de pago y otras infraestructuras financieras.**

Resultados

Los resultados sugieren que la metodología brinda una herramienta adicional en el monitoreo de los mercados financieros. Con base en las transacciones realizadas en el sistema de pagos de alto valor colombiano durante 2019, la metodología consiguió clasificar los bancos participantes con un error cercano al 3 por ciento. Al incluir instituciones financieras diferentes a bancos, el error asciende a 11 por ciento. Esto sugiere que la metodología es capaz de identificar instituciones financieras por su comportamiento en el sistema de pagos y, por lo tanto, tiene el potencial de ser la base de un sistema automatizado de detección de anomalías en el comportamiento de los participantes de sistemas de pago y otras infraestructuras financieras.