

# Pattern recognition of financial institutions' payment behavior

---

Borradores de Economía

**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

[Comercio exterior de servicios en Colombia 1994-2024: Un análisis descriptivo](#)

Sandra Isabel Salamanca-Gil, Enrique Montes-Uribe, Juan Sebastián Silva-Rodríguez

[Impacto de los cierres en la vía al llano sobre los precios de los alimentos en Colombia](#)

Jhorland Ayala-García, Yesica Tatiana Lara-Silva, Alejandro Alberto Vargas-Villamil, Lina Romero-Chaparro

[Impacto macroeconómico y fiscal del cambio demográfico](#)

Jesús Alonso Botero-García, Ligia Alba Melo-Becerra, Cristian Castrillón Gaviria, Daniela Gallo

[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

## **Pattern recognition of financial institutions' payment behavior - Portal de Investigaciones Económicas**

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.