Construcción y cálculo de un índice sobre el uso del sistema financiero en Colombia: Año 2018-2020

Isaías Urazán Jiménez

Melissa Restrepo Molina

Director

Profesor Luis Eduardo Girón

Pontificia Universidad Javeriana Cali

Ciencias económicas y administrativas

Facultad de economía

2021

Agradecimientos

Agradecemos a nuestros padres, asesor, profesores y demás personas que contribuyeron durante el desarrollo de este trabajo de investigación y sus aportes realizados. En especial a nuestro asesor el profesor Luis Eduardo Girón y a la profesora de metodología de la investigación Sandra Balanta por su continua guía y enseñanza durante el desarrollo y planteamiento de la investigación.

Tabla de contenido

Agradecimientos 2

Resumen 4

Abstract 4

Introducción 5

Revisión bibliográfica y planteamiento del problema 6

Objetivos 11

- Objetivo General 11
- Objetivos específicos 11

Marco teórico 12

Metodología 14

- ¿Qué es análisis de componentes principales? 16
- Pasos para llevar a cabo un análisis de componentes principales (PCA). De la Garza (1995) 16
- Datos recolectados 18

Discusión de los resultados 21

Conclusiones 33

Referencias bibliográficas 35

Anexos 38

Resumen

Este trabajo de investigación pretende construir un índice del uso del sistema financiero en Colombia como alternativa al indicador de uso de Banca de Oportunidades.

La metodología utilizada es el análisis de componentes principales. Los datos que se usaron se recolectaron a través de revisión documentada de las diferentes entidades financieras formales como Banca de Oportunidades (BdO), el DANE y la Superintendencia Financiera de Colombia, empleando así nueve indicadores correlacionados entre sí, calculados para cada departamento trimestralmente.

Los resultados muestran que existen diferencias en la dinámica del uso de los servicios financieros cuando se confronta el nuevo índice contra el indicador de BdO, principalmente en el año 2020.

Abstract

This research work aims to build an index of the use of financial services in Colombia as an alternative to the indicator of use of Banca de Oportunidades.

The methodology used is principal component analysis. The data used was collected through a documented review of the different formal financial entities such as Banca de Oportunidades (BdO), DANE and the Financial Superintendence of Colombia, thus using nine correlated indicators, calculated for each department on a quarterly basis.

The results show that there are differences in the dynamics of the use of financial services when the new index is compared with the BdO indicator, mainly in 2020.

Introducción

La inclusión financiera es entendida como el acceso que tienen las personas y las empresas a productos financieros útiles y asequibles que satisfagan sus necesidades, prestados de manera responsable y sostenible (Banco Mundial, 2018). Así como la ampliación del uso de estos servicios a todos los segmentos de la sociedad y las actividades de sensibilización y educación financiera (OECD, 2013)

La inclusión financiera contribuye a la mejora de las condiciones de vida de los ciudadanos por medio de la reducción de costes de transacción y el desarrollo de la actividad económica, lo que va en pro de la mejora de los servicios sociales y soluciones privadas (Cull et al, 2014). Además, la inclusión financiera facilita suavizar el consumo y acumular capital en los hogares de bajos ingresos, diversificando los riesgos y las crisis de la economía, fomentando la paz en los hogares y mejorando las condiciones de vida de estos.

Se debe tener presente que la inclusión financiera es abordada principalmente desde dos dimensiones, el acceso (penetración) y el uso (utilización) de los servicios financieros. Para este último se ha identificado que, en el caso de Colombia, el indicador de uso actual presentado por la entidad financiera gubernamental Banca de Oportunidades presenta carencias de información las cuales se expondrán en el desarrollo del proyecto.

En esta investigación se construye un nuevo índice para la medición del uso de los servicios financieros. Con esta nueva herramienta se pretende identificar más eficazmente, el nivel de uso real de dichos servicios.

Fuera de esta introducción, el presente trabajo presenta seis secciones adicionales. En la segunda sección se realiza la revisión bibliográfica y el planteamiento del problema; en la tercera se formulan, el objetivo general y los objetivos específicos del estudio; luego, en la sección cuatro se presenta el marco teórico; en la quinta la metodología; en la sexta los resultados de esta investigación y finalmente en la séptima sección las principales conclusiones y recomendaciones.

Revisión bibliográfica y planteamiento del problema

Aún no existen medidas estándar internacionales para las distintas dimensiones de la inclusión financiera, acceso y uso (Martínez, 2012), pues a pesar de los esfuerzos del FMI y del Banco Mundial por consolidar definiciones e indicadores, al final, cada país implementa su herramienta de medición, entre otras cosas, porque la inclusión financiera al medirse casi siempre incluyendo tanto el acceso como el uso, debe de considerar factores de la oferta, que a su vez están sujetos a factores geográficos (García, 2017).

Alrededor de la medición de la inclusión financiera se han construido diferentes propuestas de índices a nivel internacional y nacional, dentro de otros trabajos, se tienen como referencia para la construcción del índice de uso, algunos aportes metodológicos y de recolección de datos en diferentes países, tales como los indicadores propuestos por Roa (2013) para datos provenientes de la encuesta de acceso al financiamiento (FAS), o a nivel nacional, los indicadores propuestos por el Banco de la República (Capera y Gonzales, 2011) para datos brindados por Banca de Oportunidades.

Asimismo, en el trabajo de García (2017) donde se plantea la construcción del Índice de Bancarización (IB), mediante información georreferenciada usa indicadores tales como Número de Sucursales (SUCKM2) y Cajeros Automáticos (CAJKM2) por 1000 kilómetros cuadrados. La disponibilidad media de tales servicios es capturada a través del Número de Sucursales y Cajeros Automáticos cada 100.000 habitantes. Proporción de Población con Cobertura de Servicios Bancarios (COB) Proporción de Localidades del Departamento que cuenta con Infraestructura Bancaria (COBLOC).

De la misma manera, Sarma y País (2011) para la construcción del índice Index of Financial Inclusion (IFI) utilizaron como indicadores el número de A / C bancarios (por 1000 personas), el número de sucursales bancarias (por millón de personas), el número de cajeros automáticos (por millón de personas), el monto del crédito bancario y el monto del depósito bancario. Todos estos indicadores proporcionan información importante y útil sobre el alcance del sistema financiero de una economía.

En cuanto a las estrategias metodológicas recogidas, en pro de reunir los diferentes tipos de información brindada dentro de un solo índice, se encontraron diferentes procedimientos. En trabajos como el del índice de bancarización propuesto para Argentina (García, 2017), a diferencia de los demás, emplea también la metodología MULTIPASTI, y se enfoca especialmente en la dimensión del acceso. En este índice de bancarización para la economía argentina se emplea información georreferenciada altamente correlacionada, utilizando para su tratamiento el análisis de componentes principales (PCA), los resultados muestran un nivel de bancarización heterogéneo dentro del área central de Argentina.

Asimismo, el proyecto de Martínez (2012) emplea la metodología de PCA con los siguientes indicadores descritos en la figura 1, donde los azules corresponden a indicadores de acceso y los verdes a indicadores de uso; los cuales son utilizados en la construcción de los índices de inclusión financiera tradicional y total de México.

Figura 1.

Indicadores utilizados para la construcción del índice de inclusión financiera

Fuente. Martínez (2012).

A nivel internacional, se encontraron dos estudios esenciales con respecto a la construcción de índice de inclusión financiera; el primero, construido por Čihák et al. (2016) se referencia por ser de carácter descriptivo a través de la medición de los vínculos teóricos y empíricos que se tiene con respecto a la inclusión y estabilidad financiera, donde los individuos miden la provisión de crédito utilizando los indicadores si posee tarjeta de crédito y préstamos solicitados en los últimos 12 meses.

El segundo estudio, en E.E.U.U "Inclusión financiera y desarrollo" publicado por Sarma y Pais (2011) donde plantean un debate entre el desarrollo de un país y la conducción a un sistema financiero inclusivo. Para esto desarrollan un índice de inclusión financiera (IFI) multidimensional que captura información sobre aspectos de la inclusión financiera, en las tres dimensiones básicas: la penetración bancaria (accesibilidad), disponibilidad de servicios bancarios y uso del sistema bancario, asignando a cada dimensión un ponderador exógeno por razones argumentadas por los autores. Uno de los resultados arrojó que el nivel de desarrollo humano y el de inclusión financiera están fuertemente correlacionados positivamente.

A nivel nacional, en un reporte de estabilidad financiera del Banco de la República, se realiza la construcción de un índice de bancarización para Colombia, el cual genera un aporte significativo para el trabajo a desarrollar, pues los indicadores utilizados por Capera y Gonzales (2011) y su metodología son similares al enfoque que se quiere dar en la construcción del índice de uso para Colombia, esto debido a que se trabajaron los mismos indicadores de intensidad de uso y la metodología de componentes principales. En general, los indicadores utilizados por el Banco de la República buscan analizar la evolución de la bancarización a través de medidas tradicionales de cobertura (acceso) y otras asociadas al uso de los servicios financieros por parte de la población de cada departamento, también por medio de la metodología de ACP.

Sin embargo, las diferencias entre el índice de bancarización del Banco de la República con respecto al índice de uso construido en este documento radican principalmente en que el primero se enfoca en medir la inclusión financiera en su totalidad (acceso y uso), mientras que el segundo índice permite presentar información diferenciada sobre la dimensión de uso del sistema financiero.

Por otro lado, en Colombia es Banca de Oportunidades quien se encarga de generar trimestralmente el reporte de inclusión financiera, donde utiliza una metodología diferente a la propuesta por el Banco de la República. Las principales diferencias con el trabajo de Capera y Gonzales (2011) radican en que BdO brinda información sobre cada dimensión por separado, al igual que se hace en este trabajo con la dimensión de uso. No obstante, no se

emplean índices compuestos, sino indicadores correspondientes al acceso y uso de los servicios financieros, calculados de la siguiente manera:

$$Indicador\ de\ acceso\ (BdO) = \frac{\#\ \text{total de adultos con una cuenta financiera}}{\#\ \text{total de adultos}}$$

$$Indicador\ de\ uso\ (BdO) = \frac{\#\ \text{total de adultos con una cuenta activa}}{\#\ \text{total de adultos}}$$

Así pues, si se tienen en cuenta los antecedentes metodológicos en materia de índices de inclusión financiera, se podrá notar a primera vista que a pesar de que estos no suelen hacerse para cada dimensión por separado, al incluir las dimensiones lo hacen siempre empleando más de un indicador. Por ejemplo, Martínez (2012) empleó cuatro indicadores para abarcar el acceso y otros ocho para abarcar el uso; O en el caso de Colombia Capera y Gonzáles (2011) que utilizaron para el acceso seis indicadores y para el uso otros tres. Esta forma de presentar el acceso y el uso por parte de BdO tiene varias implicaciones, en especial en materia del uso de los servicios financieros.

La primera es que el uso de los servicios financieros, por definición, tiene en cuenta la profundidad, permanencia, frecuencia de uso y combinaciones o portafolios de productos a disposición de las personas (Banca de oportunidades). Mientras que el indicador utilizado actualmente por BdO se limita únicamente a brindar información sobre el estado activo o inactivo de las cuentas, lo que en un principio podría servir como aproximación de la frecuencia de uso.

Sin embargo, al asociar el estado activo de una cuenta con su frecuencia de uso, se pueden presentar sesgos como el que posiblemente se presentó durante los fenómenos del 2020, donde hubo un incremento muy superior al habitual en el indicador como consecuencia del acceso de millones de nuevos usuarios al sistema financiero a causa de la implementación de la banca móvil en programas de transferencia social, solo en el primer semestre del 2020 el indicador se incrementó en 5.6 puntos porcentuales (pp), mientras que un año atrás este incremento fue tan solo de 0.8 pp (BdO, 2020). Estos programas gubernamentales, como Ingreso Solidario (PIS) o Familias en Acción, consistieron en depósitos mensuales y

bimestrales respectivamente (Banrep, 2020) que llevaron a tener un mayor número de cuentas activas, pues se define como inactiva una cuenta, solo cuando

> No se ha realizado con ella directa o indirectamente por medio de terceros, ningún tipo de movimiento ya sea en un periodo de seis meses en el caso de cuentas corrientes, o en plazos establecidos por las entidades en el caso de cuentas de ahorros (Que suelen tener un plazo de un año) (Superintendencia Financiera de Colombia, 2013).

Es decir, el solo hecho de que estas cuentas recibieran los pagos, ya las hacía permanecer activas, a pesar de que las personas no las usaran, o no hicieran uso de los otros servicios que les ofrecían dichas entidades financieras. Así pues, el indicador de uso podría estar reflejando incrementos que no corresponden a un mayor uso del sistema financiero por parte de las personas. Por su parte, el Banco de la República no solo no utiliza el indicador de uso de Banca de Oportunidades en el Informe Especial de Inclusión Financiera 2020, sino que hace un llamado a realizar un seguimiento constante al uso de los productos financieros de la población bancarizada en dicho semestre, pues aún después de este acceso masivo, sigue existiendo la posibilidad de que cancelen los productos adquiridos o dejen de usarlos (Banrep, 2020).

Una segunda implicación, es que al solo tener en cuenta el número de personas con una cuenta activa, se ignoran las dinámicas y los tamaños de los saldos de dichas cuentas, o de los montos de créditos desembolsados durante cada periodo, información que describe el nivel de profundidad de uso que se les da a los servicios financieros. Y, por último, como tercera implicación, está el hecho de que solo los productos de depósito se catalogan como activos o inactivos, es decir, que los servicios de crédito pueden no estar inmersos dentro del indicador de uso actual y se estaría perdiendo información acerca de la variedad del portafolio de las personas, esta última implicación no puede descartarse al no existir una ficha metodológica publicada del indicador actual de BdO.

Frente a las carencias mencionadas en la medición actual del uso de los servicios financieros en Colombia, la pregunta que se plantea en la presente investigación es: ¿Es posible con la información disponible construir un índice de uso que describa mejor la profundidad y permanencia en el sistema financiero de la población?

Objetivos

Objetivo General

Construir un índice de uso del sistema financiero para la economía colombiana, que se aproxime a medir la profundidad y permanencia en los servicios financieros.

Objetivos específicos

- ✓ Analizar la dinámica de los indicadores que recogen la información nacional y departamental sobre el uso de productos de depósito y crédito.
- ✓ Comparar el nivel de uso general entre los periodos antes y después de la pandemia (años 2018, 2019 y 2020).
- ✓ Realizar una comparación entre las dinámicas del indicador publicado por BdO y el índice de uso construido.

Marco teórico

La inclusión financiera, a pesar de ser un tema de discusión internacional, es un término que aún falta por definir de manera consensuada (Martínez, 2012). Para algunos organismos internacionales, como el Banco Mundial, significa que "tanto personas físicas como empresas tengan acceso a productos financieros útiles y asequibles que satisfagan sus necesidades, prestados de manera responsable y sostenible" (Banco Mundial, 2018).

Otras entidades como el Centro para la Inclusión Financiera de Acción Internacional (IFAI) (como se citó en Martínez, 2012) definen la inclusión financiera como:

> Un estado en el que todas las personas que, pueden utilizar, tienen acceso a una gama completa de servicios financieros de calidad, siempre a precios asequibles, de una manera conveniente, y con dignidad para los clientes. Los servicios financieros son ofrecidos por una variedad de proveedores, la mayoría de ellos privados, y pueden llegar a todos los que pueden utilizar, incluyendo discapacitados, pobres, rurales y otros grupos excluidos. (p. 21)

Sin embargo, este término ha mostrado tener diferentes dimensiones que las definiciones anteriores omiten, pues abarcan únicamente el acceso más no el uso.

Es por esto que la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2013), por medio de la Red Internacional de Educación Financiera, definen de manera más completa la inclusión financiera, como:

> El proceso de promoción de un acceso asequible, oportuno y adecuado a una amplia gama de servicios y productos financieros regulados, y la ampliación de su uso hacia todos los segmentos de la sociedad mediante la aplicación de enfoques, incluyendo actividades de sensibilización y educación financiera, con el objetivo de promover tanto el bienestar financiero como la inclusión económica y social. (p. 17)

Del mismo modo, entidades como la Alianza para la Inclusión Financiera (AFI, 2011), en sus esfuerzos por medir este concepto, no solo han señalado que la inclusión financiera debe abarcarse desde distintas dimensiones, sino que han brindado una definición de cada una, las cuales son:

> Acceso, como la capacidad para poder usar los servicios financieros formales; uso, como la permanencia y profundidad del uso de servicios y productos financieros; calidad, que dependería de si estos servicios financieros satisfacen las necesidades de los clientes; y bienestar, que hace referencia al impacto positivo que deben de tener los servicios financieros en la vida de los consumidores. (p. 2)

El organismo que se encarga en Colombia de la promoción de la inclusión financiera es Banca de Oportunidades, quienes, respondiendo a estas dimensiones, han definido el acceso como la "capacidad para acceder a los productos y servicios financieros, considerando posibles barreras"; y el uso como la dimensión que considera "regularidad, frecuencia, plazo de uso, entre otras. Evalúa, igualmente, la profundidad y permanencia en la utilización de los productos y servicios financieros, buscando determinar la frecuencia y duración de la utilización, así como sobre las combinaciones o portafolios de productos a disposición de las personas".

A lo largo del mundo la mayoría de las economías han demostrado el impacto que tiene el acceso, uso y calidad de los servicios financieros formales, en aspectos como la mejora de las condiciones de vida de los ciudadanos, la reducción de costos de transacción, el desarrollo de la actividad económica, y la mejora en las prestaciones de otros servicios sociales y de soluciones privadas (Cull et al., 2014). Esto debido a factores microeconómicos tales como el acceso al ahorro formal por parte de los hogares, que gestiona los incrementos del flujo de efectivo, suavizan el consumo y acumula capital; así mismo, los seguros de los hogares pobres mitigan y diversifican los riesgos y las crisis; y los servicios de pago novedosos reducen los costos de transacción. También a nivel macroeconómico se ha demostrado que la diversificación del capital y el riesgo como fruto del desarrollo financiero, mejoran la productividad de las inversiones y, por ende, el crecimiento económico (Hernández, 2014).

En pocas palabras, la inclusión financiera debe abarcar a las familias, ya sea por la necesidad de planificación de largo plazo, como para el manejo de emergencias imprevistas (Banco Mundial, 2018), además de que se ha demostrado que el desarrollo del sistema financiero contribuye directamente a la reducción de la pobreza (Boukhatem, 2015).

Metodología

Para la construcción del índice propuesto, se parte de los indicadores de intensidad de uso propuestos por el Banco de la República en el trabajo de Capera y Gonzales (2011). Estos, se adaptaron a los datos disponibles actualmente, adicionalmente se incluyeron dos indicadores que bajo la misma dinámica proporcionan información sobre el uso de productos de depósito, en este caso sobre las cuentas de ahorro (CA). Por lo que finalmente, los indicadores que se incluirán en la construcción del índice de uso serán:

1. **Saldo de cuentas de ahorro activas sobre número de habitantes**: O saldo de cuentas de ahorro activas per cápita, permite analizar la dinámica de la relación entre el saldo de las cuentas que han estado en uso en los últimos seis meses y el número de habitantes.

$$Saldo\ de\ CA\ Activas\ sobre\ habitantes = \frac{Saldo\ de\ Cuentas\ de\ Ahorro\ Activas}{Número\ de\ habitantes}$$

2. **Cuentas de ahorro activas sobre número de habitantes**: Al igual que el anterior, este indicador permite analizar la dinámica de la relación entre las cuentas de ahorro activas y el número de habitantes, considerando si estos saldos se dan en muchas o pocas cuentas. Sirve también como un símil del indicador actual y se interpreta como el número de cuentas activas por habitante.

$$CA\ Activas\ por\ habitante = \frac{Número\ de\ Cuentas\ de\ Ahorro\ Activas}{Número\ de\ habitantes}$$

3. **Proporción de cuentas de ahorro activas:** Permite analizar la dinámica de las cuentas activas a la fecha de corte en relación con el total de las cuentas activas e inactivas, entre más alta sea esta proporción se indicará una mayor frecuencia de uso de las cuentas de ahorro.

$$Proporción\ de\ Cuentas\ Activas = \frac{Número\ de\ Cuentas\ de\ Ahorro\ Activas}{Número\ total\ de\ Cuentas\ de\ Ahorro}$$

4. **Marginal de créditos de consumo:** Los indicadores de Marginal de créditos permiten analizar la dinámica de los nuevos créditos desembolsados con respecto al número de habitantes, en este caso permite analizar esta dinámica para la cartera de consumo.

$$Marginal\ de\ Créditos\ Consumo = \frac{Monto\ total\ de\ Créditos\ de\ Consumo}{Número\ de\ habitantes}$$

5. **Marginal de créditos de vivienda:** Permite analizar la dinámica anterior para la cartera de vivienda.

$$Marginal\ de\ Créditos\ Vivienda = \frac{Monto\ total\ de\ Créditos\ de\ Vivienda}{Número\ de\ habitantes}$$

6. **Marginal de créditos de microcrédito:** Permite analizar esta misma dinámica para la cartera de Microcréditos.

$$Marginal\ de\ Créditos\ Microcrédito = \frac{Monto\ total\ de\ Créditos\ de\ Microcrédito}{Número\ de\ habitantes}$$

7. **Nuevos créditos de consumo:** Este indicador permite complementar el anterior, analizando si estos montos se dieron en muchos o pocos créditos nuevos. Este indicaría el número de créditos nuevos por habitante en cartera de consumo.

$$Nuevos\ Créditos\ de\ Consumo = \frac{Número\ de\ Créditos\ de\ Consumo}{Número\ de\ habitantes}$$

8. **Nuevos créditos de vivienda:** Permite analizar la dinámica anterior en la cartera de Vivienda.

$$Nuevos\ Créditos\ de\ Vivienda = \frac{Número\ de\ Créditos\ de\ Vivienda}{Número\ de\ habitantes}$$

9. **Nuevos créditos de microcrédito:** Permite analizar esta misma dinámica de los créditos para la cartera de microcréditos.

$$Nuevos\ Créditos\ de\ Microcrédito = \frac{Número\ de\ Créditos\ de\ Microcrédito}{Número\ de\ habitantes}$$

Estos indicadores garantizan que se incorpore la variabilidad y profundidad tanto de los productos de crédito como de cuentas de ahorro. Finalmente, se emplea la metodología de componentes principales que permite crear un índice compuesto de uso asignado a estos indicadores.

¿Qué es análisis de componentes principales?

Análisis de componentes principales es una metodología que se utiliza para identificar una estructura al interno de un set de variables (Salazar, 2020), la cual ayuda a encontrar interrelaciones entre las variables realizando una reducción de la dimensionalidad, permitiendo así encontrar distintos componentes que agrupan el total de variables más correlacionadas entre sí en determinados factores.

Esta metodología puede utilizarse con dos tipos de propósitos, exploratorios o confirmatorios, se utiliza con propósitos exploratorios cuando no existe una guía teórica clara de cuales variables se deben utilizar. En el caso de este proyecto, se utilizará PCA con propósito confirmatorio debido a que existe una literatura previa del uso de las variables a trabajar.

Pasos para llevar a cabo un análisis de componentes principales (PCA). De la Garza (1995)

1. **Identificación del problema:** Se debe identificar el problema al cual se le quiere dar solución.

2. **Generar la matriz de correlaciones:** La matriz de correlaciones se genera inicialmente para identificar si existen correlaciones significativas entre las variables incorporadas en el análisis, en este caso con respecto a los nueve indicadores.
3. **Realizar la prueba de esfericidad:** Esta prueba permite determinar si los datos son válidos para un análisis de componentes principales. Las hipótesis asociadas a las pruebas son Ho: las variables no están inter correlacionadas y Ha: las variables están inter correlacionadas.
4. **Seleccionar el modelo de factores:** El PCA busca reducir la dimensionalidad de las variables, para esto busca aspectos comunes entre ellas donde la dispersión de los datos indica posibles similitudes entre las variables. Este método solo toma en cuenta la variación común pues esta representa la variación que hace parecida a las variables.
5. **Seleccionar el criterio de elección de factores:** Los factores pueden presentar relación o no entre sí, en este trabajo se utilizará el criterio ortogonal, es decir, los factores son independientes.
6. **Obtener la matriz de factores no rotada:** Esta matriz brinda información acerca de que tanto se identifica la variable con cada componente, estas medidas se llaman *cargas de factores*, para luego determinar *el número de factores* en los que se agrupan las variables de manera tentativa. Para la determinación del número de factores se utiliza el criterio de Kaiser o raíz latente, el cual dice que para ser considerado un factor en la solución deberá tener un eigenvalue[1] ≥ 1, no obstante, en algunas investigaciones se incluyen eigenvalue ≥ 0.9.
7. **Obtener la matriz de factores rotada:** Esta matriz brinda la información para generar los factores con las variables que lo componen. Para la rotación de los factores se determina con el criterio de varimax, tratando de explicar a un grupo de variables con un solo factor, buscando la máxima simplificación de la matriz. Es aquí donde se realiza la agrupación de las variables, esta se hace mediante la carga de los factores de cada componente, como se observa en anexos en las tablas de la 8.0 hasta la tabla 8.11, las variables se asignan a los componentes con las cargas más altas. Véase el resultado de la asignación de variables en la tabla 1.

[1] Variación que cada uno de los factores logra explicar del conjunto de variables

8. **Obtener los puntajes de los factores encontrados:** Estos puntajes se utilizaron para ponderar cada uno de los factores en la construcción del índice.
9. **Normalización de las puntuaciones:** Tras la obtención de estos puntajes se llevará a cabo la normalización de los mismos para así dar cumplimiento al supuesto de normalidad multivariada (Schuschny & Soto, 2009). Esto último facilitará la interpretación del índice, pues los factores que lo componen serán simétricos, dando como resultado un índice que oscile entre 0 y 1 (Salazar, 2020). La normalización se realizará aplicando la siguiente fórmula:

$$Re - escalamiento = \frac{Xi^t - Xmin_1^{base}}{Xmax_1^{base} - Xmin_1^{base}}$$

10. **Ponderación:** Finalmente, se obtiene el índice de uso para cada departamento y para el total nacional, ponderando las puntuaciones factoriales normalizadas de acuerdo con el peso de cada componente, siendo este peso su autovalor sobre el total de los autovalores de los componentes seleccionados (Salazar, 2020).

Datos recolectados

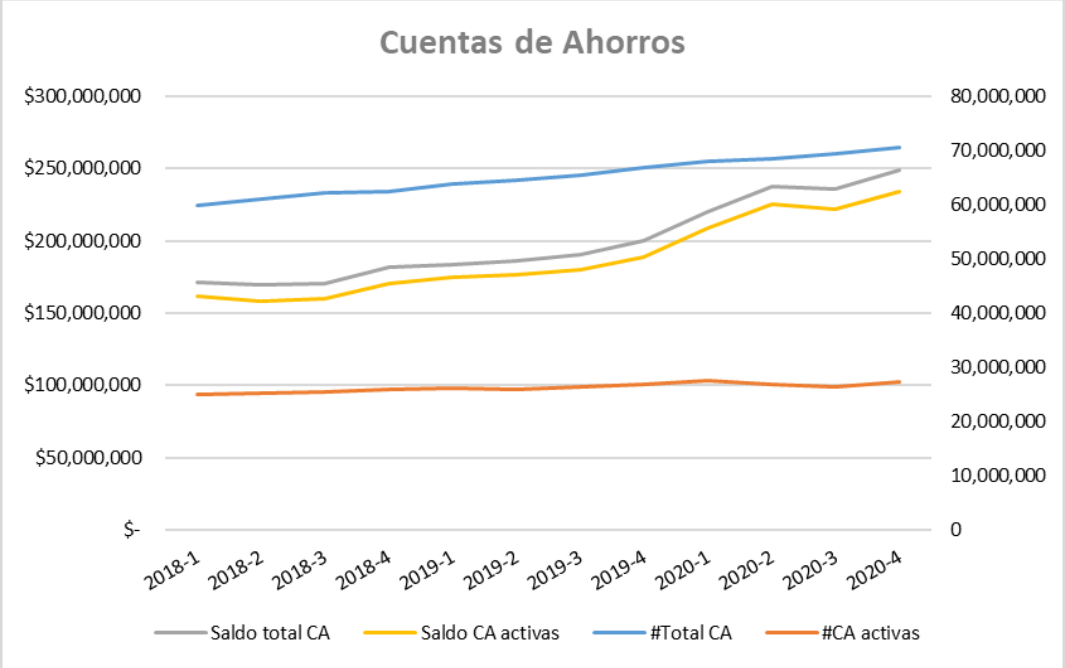
Los datos fueron recolectados a través de revisión documentada por diferentes instituciones financieras como Banca de Oportunidades y el DANE. Estos datos utilizados para la construcción de los nueve indicadores que servirán como variables, son tomados trimestralmente de las bases de datos de desembolsos de crédito y productos de depósito trimestral publicadas por Banca de Oportunidades y categorizados por los 33 departamentos de Colombia más el total nacional. Se exceptúa la información sobre cartera comercial y cuentas corrientes, pues esta no se publica por BdO.

Así pues, los datos que servirán como insumo para los indicadores, que posteriormente compondrán el índice de uso, se dividen básicamente en información sobre cuentas de ahorro, cartera de vivienda, cartera de consumo y cartera de microcréditos. En una primera aproximación a estos datos a nivel nacional, se puede ver un comportamiento particular de los créditos en el año 2020 (Gráficos 2, 3, 4) con bajas en el número de créditos

solicitados por la población y sus respectivos montos en el segundo trimestre, así como una recuperación hacia el final de dicho año. Este comportamiento no se ve reflejado en el indicador de uso de BdO, posiblemente porque tampoco se vio en las cuentas de ahorro (Gráfico 1), sin embargo, sí puede verse que desde el 2018 hasta el 2020 se ha aumentado la brecha entre el total de cuentas y las cuentas activas, lo que indicaría una menor proporción de las cuentas activas, contrario a lo que se esperaba para el 2020 por el incremento de cuentas activas que implicarían los diferentes programas de transferencia social.

Gráfico 1.

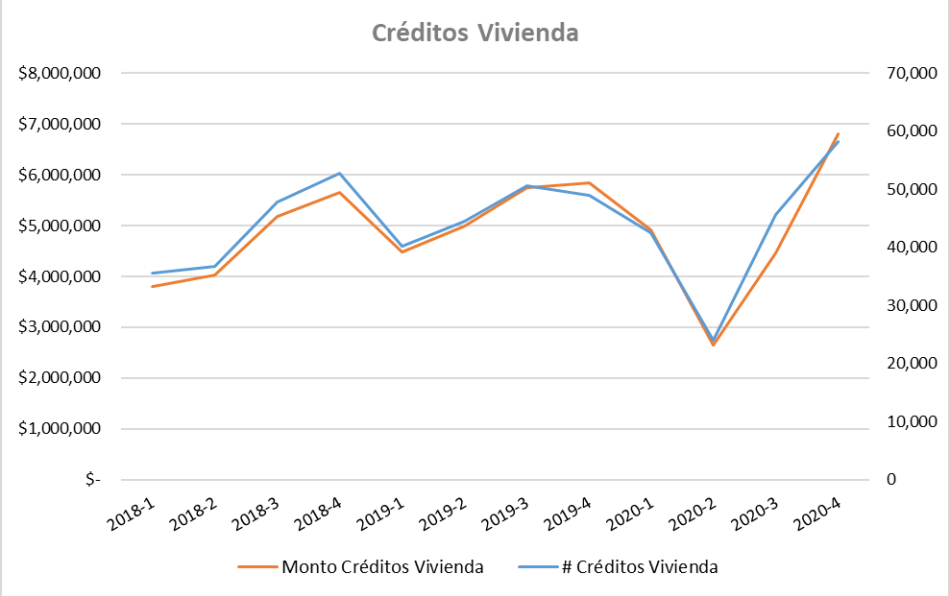
Dinámica de las cuentas de ahorro y sus saldos entre el 2018 y el 2020



Nota. Elaboración propia.

Gráfico 2.

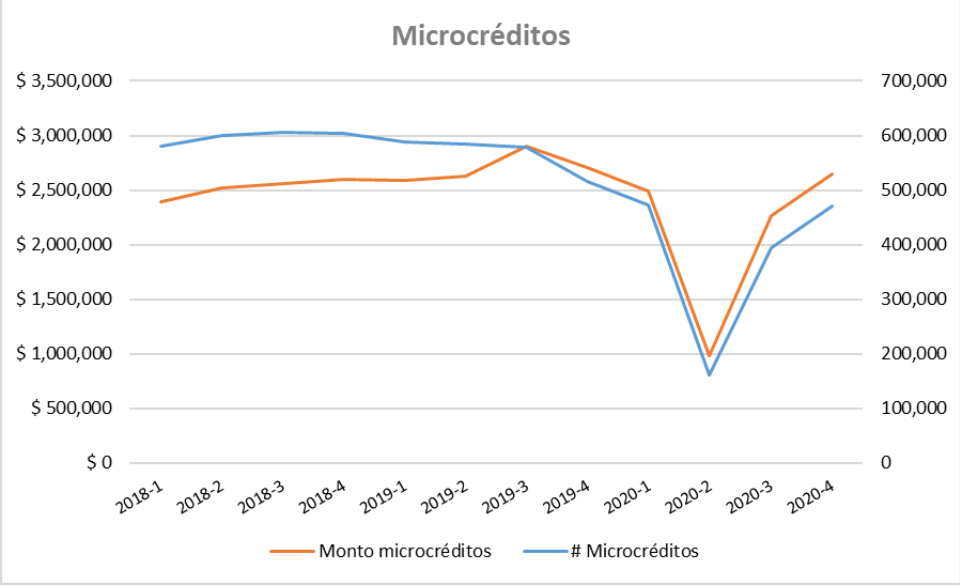
Dinámica de la cartera de créditos vivienda 2018 - 2020



Nota. Elaboración propia.

Gráfico 3.

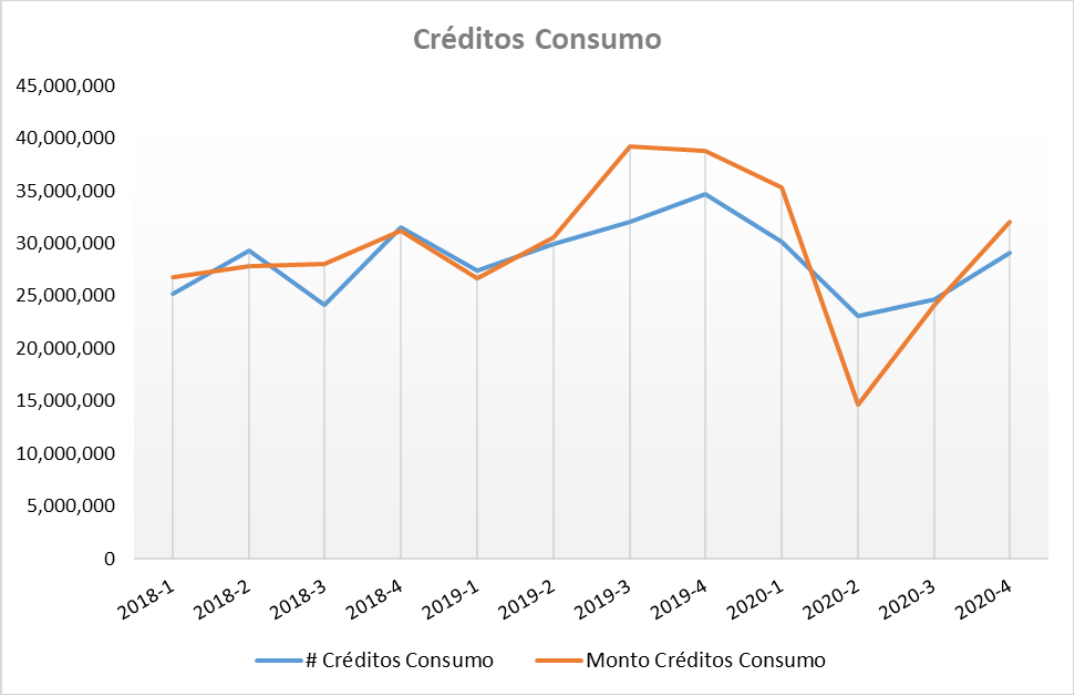
Dinámica de la cartera de microcréditos 2018 - 2020



Nota. Elaboración propia.

Gráfico 4.

Dinámica de la cartera de créditos de consumo 2018 - 2020



Nota. Elaboración propia.

Finalmente, para la construcción del índice se crearon doce bases de datos de corte transversal, cada una con las nueve variables calculadas para cada departamento y para el total nacional. Cada base de datos representa un trimestre desde el primer trimestre del 2018 hasta el último trimestre del 2020 para así construir un índice que arroje información trimestral del uso de los servicios financieros en cada departamento y a nivel nacional, con la misma periodicidad con que lo hace actualmente el indicador de Banca de Oportunidades.

Discusión de los resultados

Según se puede observar en las matrices de correlación presentadas en el anexo (tablas 5.0 a 5.11), la variable que menos está correlacionada con las demás es la de proporción de cuentas activas, pues ninguna de sus correlaciones es significativa, ni mayores a 0.2, es por

esto que a priori puede esperarse que esta variable no esté en el mismo componente con ninguna de las otras variables.

Por otro lado, la variable de cuentas activas sobre habitantes tiene cinco correlaciones significativas muy altas en todos los periodos, la mayoría oscilando alrededor de 0.8, estas correlaciones se presentan con las variables saldo de cuentas activas, nuevos créditos de vivienda, nuevos créditos consumo, marginal de créditos vivienda y marginal de créditos de consumo. Además, los cuatro indicadores de vivienda y consumo (marginal y nuevos créditos) presentan correlaciones significativas muy altas entre sí de alrededor de 0.9. Por lo que se espera a priori, que estas variables estén dentro del mismo componente.

Por último, podemos ver que las dos variables sobre microcréditos presentan una correlación significativa muy fuerte entre sí y a su vez no presentan correlaciones significativas con otras variables, por lo que es de esperarse que estas dos variables entren a formar parte del mismo componente.

Como se puede observar en los anexos desde la tabla 6.0 hasta la tabla 6.11, en las pruebas de esfericidad de todos los trimestres, se rechaza la hipótesis nula (las variables no están inter correlacionadas), es decir que las variables están inter correlacionadas entre sí, lo que quiere decir que los datos son adecuados para realizar con ellos el análisis de componentes principales.

Se procede a realizar la prueba de PCA en Stata y se determina que los componentes con eigenvalue superiores a 0.9 serán considerados como válidos. De este modo, todos los trimestres arrojan que los componentes a seleccionar serán los tres primeros, destinando las variables a los componentes de la siguiente manera:

Tabla 1.

Asignación de variables a los componentes principales

Asignasión de variables a los componentes			
	Componente 1	Componente 2	Componente 3
Variable #	Servicios financieros de uso de personas naturales	Servicios financieros de uso PYMES	Proporción CA activas
1	CA activas sobre habitantes		
2	Saldos CA activas sobre habitantes		
3			Proporción CA activas
4	Nuevos créditos vivienda		
5	Nuevos créditos consumo		
6		Nuevos créditos microcréditos	
7	Marginal de créditos vivienda		
8	Marginal de créditos consumo		
9		Marginal de créditos microcréditos	

Nota. Elaboración propia.

La asignación de variables a cada factor se hace teniendo en cuenta las cargas factoriales que se pueden observar en las tablas de cargas factoriales rotadas anexadas en este documento (tablas 8.0 a la 8.11). Tras la revisión de las variables que componen cada factor, se pudieron apreciar características cualitativas en común, estas características darán paso al nombramiento de cada componente.

Para el primer factor, que compone las seis variables visibles en la Tabla 1, se asigna el nombre de “servicios financieros de uso de personas naturales”, pues la información de dichas variables (indicadores) recoge los productos mayormente utilizados por estos, como las cuentas de ahorro o los créditos para consumo y para vivienda; El segundo componente se denomina “servicios financieros de uso PYMES”, pues los productos descritos con las dos variables que los componen, corresponden a los microcréditos, que son aquellos utilizados por empresas emergentes; Por último, el tercer factor recibe el nombre de la única variable que lo compone, que es “proporción de cuentas de ahorro activas sobre el número total de cuentas de ahorro”.

Este último factor cumple con la condición de Kaiser para tenerse en cuenta en el análisis a pesar de que solo considera una variable, pues su eigenvalue es mayor a 1 en la mayoría de periodos, además, esta variable arroja información importante sobre la relación entre las cuentas de ahorro activas e inactivas, es decir, qué tanto uso se les ha dado a las

cuentas de ahorro en los últimos 6 meses, lo que permite mejorar la información sobre la frecuencia de uso de productos de depósito y aunque no suele tenerse en cuenta un factor con una sola variable, esto puede verse en diferentes ejercicios de componentes principales como el planteado por el profesor Salazar (2020).

Posterior a esto, la ponderación con respecto al peso del autovalor, de las puntuaciones factoriales normalizadas, da lugar al índice compuesto para cada departamento y para el total nacional tal que:

Índice de uso

Tabla 2.

Índice de uso año 2018 por departamentos y trimestres.

Año 2018	1° trimestre	2° trimestre	3° trimestre	4° trimestre
Departamento	indice	indice	indice	indice
AMAZONAS	0.1060558	0.1036529	0.1008525	0.0844969
ANTIOQUIA	0.4254836	0.4215836	0.4520032	0.3874712
ARAUCA	0.1384731	0.1388629	0.1489059	0.1314386
ARCHIPIÉLAGO DE SAN ANDRÉS, PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA	0.3215536	0.3157496	0.2997051	0.273243
ATLÁNTICO	0.2485176	0.2454265	0.2774216	0.2497878
BOGOTÁ, D.C.	0.6815941	0.6671926	0.6597523	0.6481588
BOLÍVAR	0.1902695	0.1884813	0.2201212	0.1735263
BOYACÁ	0.3048958	0.3111451	0.3456708	0.301043
CALDAS	0.2832664	0.2823176	0.309384	0.2639644
CAQUETÁ	0.1724226	0.1765068	0.2184092	0.1976787
CASANARE	0.2681738	0.2716954	0.2820441	0.2551984
CAUCA	0.1813176	0.1841473	0.2161426	0.1896829
CESAR	0.1747912	0.1764695	0.2030635	0.1707647
CHOCÓ	0.0438457	0.0429703	0.0535238	0.0341207
CÓRDOBA	0.122156	0.1233132	0.1499029	0.119262
CUNDINAMARCA	0.2195946	0.2202073	0.2413578	0.2072987
GUAINÍA	0.2198849	0.2182903	0.2399628	0.239784
GUAVIARE	0.168585	0.1745878	0.2354125	0.2095936
HUILA	0.4532995	0.4636218	0.4955816	0.4647571
LA GUAJIRA	0.0856531	0.0849772	0.1024448	0.0708957
MAGDALENA	0.1460481	0.1464962	0.1618529	0.1312587
META	0.2666919	0.2676717	0.2986969	0.2808069
NARIÑO	0.2586697	0.268385	0.3240289	0.2957157
NORTE DE SANTANDER	0.235867	0.2364372	0.2784647	0.2277491
PUTUMAYO	0.2378896	0.2468448	0.2892742	0.2764118
QUINDÍO	0.3939787	0.3931209	0.4336729	0.3674355
RISARALDA	0.3666212	0.3628599	0.3820046	0.3174065
SANTANDER	0.4069777	0.4106433	0.417751	0.3644898
SUCRE	0.1231554	0.1251093	0.1514296	0.1286965
TOLIMA	0.3611822	0.3655928	0.4075611	0.3426252
VALLE DEL CAUCA	0.3190868	0.3169511	0.3435801	0.3063206
VAUPÉS	0.0646613	0.0626178	0.0800019	0.0690464
VICHADA	0.0237307	0.0203941	0.0251161	0.0346283
COLOMBIA TOTAL	0.3403396	0.3384852	0.3611899	0.324349

Nota. Elaboración propia con datos de Banca de Oportunidades, el DANE y Superintendencia Financiera.

Tabla 3.

Índice de uso año 2019 por departamentos y trimestres.

Año 2019	1° trimestre	2° trimestre	3° trimestre	4° trimestre
Departamento	indice	indice	indice	indice
AMAZONAS	0.1607947	0.0811123	0.0861063	0.0853219
ANTIOQUIA	0.4135315	0.3949993	0.3903402	0.3903245
ARAUCA	0.1366136	0.1260042	0.1418615	0.1432742
ARCHIPIÉLAGO DE SAN ANDRÉS, PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA	0.3786884	0.2997293	0.2744707	0.2587169
ATLÁNTICO	0.2677364	0.2600363	0.2405394	0.2673922
BOGOTÁ, D.C.	0.6429842	0.6518345	0.644407	0.6432357
BOLÍVAR	0.278073	0.1699577	0.1710128	0.1742468
BOYACÁ	0.3806847	0.3263896	0.3397859	0.3004745
CALDAS	0.309106	0.2775673	0.277825	0.2815399
CAQUETÁ	0.2022226	0.1983628	0.202847	0.2058533
CASANARE	0.3370559	0.2493276	0.2576732	0.2411948
CAUCA	0.1836513	0.1911945	0.1961964	0.1986561
CESAR	0.2137758	0.1771177	0.1729245	0.1593823
CHOCÓ	0.055584	0.0413546	0.0387538	0.0385303
CÓRDOBA	0.1495362	0.1153084	0.1067895	0.109754
CUNDINAMARCA	0.2213428	0.1962277	0.2080229	0.193579
GUAINÍA	0.3613961	0.2432075	0.229632	0.2343354
GUAVIARE	0.1617926	0.2143095	0.2383594	0.228801
HUILA	0.463021	0.4654425	0.4620803	0.4596855
LA GUAJIRA	0.1241763	0.073555	0.0715469	0.0796725
MAGDALENA	0.1695814	0.1539833	0.1468749	0.1498095
META	0.2893317	0.2688914	0.2674558	0.2805634
NARIÑO	0.285431	0.2946388	0.3043539	0.3088968
NORTE DE SANTANDER	0.2624694	0.224525	0.2281778	0.2261319
PUTUMAYO	0.3123335	0.298111	0.2926725	0.2871026
QUINDÍO	0.3963633	0.3825566	0.3809405	0.397364
RISARALDA	0.3501748	0.3496427	0.3360654	0.3275655
SANTANDER	0.3984197	0.3662889	0.3682139	0.359945
SUCRE	0.1614571	0.135793	0.1365321	0.1264746
TOLIMA	0.3337272	0.3475738	0.331721	0.3262218
VALLE DEL CAUCA	0.354724	0.325778	0.3243084	0.326373
VAUPÉS	0.0923147	0.0684318	0.0661787	0.0595756
VICHADA	0.0372799	0.0259844	0.0296851	0.0246663
COLOMBIA TOTAL	0.3496313	0.3291657	0.3266233	0.3259088

Nota. Elaboración propia con datos de Banca de Oportunidades, el DANE y Superintendencia Financiera.

Tabla 4.

Índice de uso año 2020 por departamentos y trimestres.

Año 2020	1° trimestre	2° trimestre	3° trimestre	4° trimestre
Departamento	indice	indice	indice	indice
AMAZONAS	0.0848767	0.0599493	0.0909695	0.0939632
ANTIOQUIA	0.3842932	0.4204257	0.3754391	0.3842275
ARAUCA	0.1284495	0.1523196	0.1536482	0.1541859
ARCHIPIÉLAGO DE SAN ANDRÉS, PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA	0.2878479	0.2118572	0.224923	0.2116584
ATLÁNTICO	0.2415847	0.2165979	0.2337924	0.2519521
BOGOTÁ, D.C.	0.6416997	0.6179359	0.6547934	0.6668391
BOLÍVAR	0.1812125	0.138034	0.1755349	0.1855686
BOYACÁ	0.3169878	0.3185564	0.3345817	0.3255663
CALDAS	0.2677434	0.2552678	0.3309172	0.2936512
CAQUETÁ	0.1907268	0.1719435	0.1912003	0.2089581
CASANARE	0.2468542	0.2380455	0.2364225	0.2386975
CAUCA	0.1865068	0.1669398	0.2012273	0.2135938
CESAR	0.1708736	0.1606372	0.1896267	0.2077271
CHOCÓ	0.0371548	0.0175879	0.0396982	0.0552618
CÓRDOBA	0.1059318	0.0730266	0.0743276	0.0999852
CUNDINAMARCA	0.1958102	0.1637064	0.1764113	0.1943886
GUAINÍA	0.2179811	0.191026	0.2092011	0.2187264
GUAVIARE	0.2126017	0.2084603	0.2443768	0.2181934
HUILA	0.4620666	0.4562794	0.4744151	0.469777
LA GUAJIRA	0.0769779	0.0526075	0.0680017	0.0705831
MAGDALENA	0.15155	0.1154988	0.159706	0.1661172
META	0.2590404	0.2432265	0.2750211	0.2883661
NARIÑO	0.2871528	0.2564659	0.2966852	0.3169834
NORTE DE SANTANDER	0.2128951	0.2015292	0.2511347	0.2322697
PUTUMAYO	0.2585455	0.2399673	0.2390069	0.269905
QUINDÍO	0.4121867	0.3809538	0.441243	0.4076195
RISARALDA	0.3586293	0.3188848	0.3740861	0.3519698
SANTANDER	0.3579391	0.3197332	0.3476439	0.3729782
SUCRE	0.1407034	0.1143632	0.1551784	0.1726837
TOLIMA	0.3180578	0.2908005	0.3629681	0.3629361
VALLE DEL CAUCA	0.322645	0.2798745	0.3526442	0.3215919
VAUPÉS	0.0493949	0.0420604	0.042762	0.0489847
VICHADA	0.0282487	0.0314473	0.0227696	0.0227461
COLOMBIA TOTAL	0.32195	0.3036545	0.3287843	0.3339851

Nota. Elaboración propia con datos de Banca de Oportunidades, el DANE y Superintendencia Financiera.

Se puede observar (tabla 2, 3 y 4) que en los tres primeros trimestres del 2020, se presentan disminuciones a nivel nacional con respecto a estos mismos trimestres en los dos años inmediatamente anteriores, por ejemplo, el primer trimestre del 2020 presenta una variación del -7.9% con respecto al año anterior, y una variación del –5.4% con respecto al 2018; el segundo trimestre arroja una disminución del -7.75% con respecto al 2019 y una disminución del -10.29% con respecto al 2018; por último, las variaciones del tercer trimestre

con respecto a años anteriores serían de –8.97% para el 2018 y se presentaría un incremento de 0.66% frente al 2019. Finalmente, en el cuarto trimestre del 2020 se incrementa un 2.47% el nivel de uso nacional con respecto al año inmediatamente anterior, y un 2.97% con respecto al 2018. Esta dinámica que principalmente se explica por las carteras de créditos consideradas para el análisis, podría deberse a que el alto riesgo y la incertidumbre económica vivida durante la pandemia hizo disminuir el número de créditos concedidos por las entidades financieras a personas naturales y a pequeñas empresas; Sin embargo, a finales de este año, tras la reactivación económica, el nivel de riesgo disminuyó, lo que facilitó el uso de créditos para consumo, vivienda y microempresas, incluso en un mayor nivel al que se tuvo en años anteriores.

Adicional a esto, puede verse que Bogotá, D.C. y el departamento del Huila, han sido el primer y el segundo distrito o departamento con el nivel de uso del sistema financiero más alto durante cada año por promedio trimestral. El tercer lugar lo ocupó Antioquia durante el 2018 y 2019, y pasó a ser cuarto durante el 2020, año en el que el tercer departamento con mayor nivel de uso del sistema financiero fue Quindío. Los departamentos o distritos que han mantenido su nivel de uso del sistema financiero por encima del total nacional durante estos tres años han sido Bogotá, D.C., Huila, Antioquia, Quindío, Risaralda, Santander y Tolima. A su vez, la lista de los departamentos con el menor nivel de uso del sistema financiero durante los tres años fue encabezada por Vichada, Chocó, Vaupés, la Guajira y en quinta posición, Amazonas durante el 2018 y 2019, y Córdoba durante el 2020.

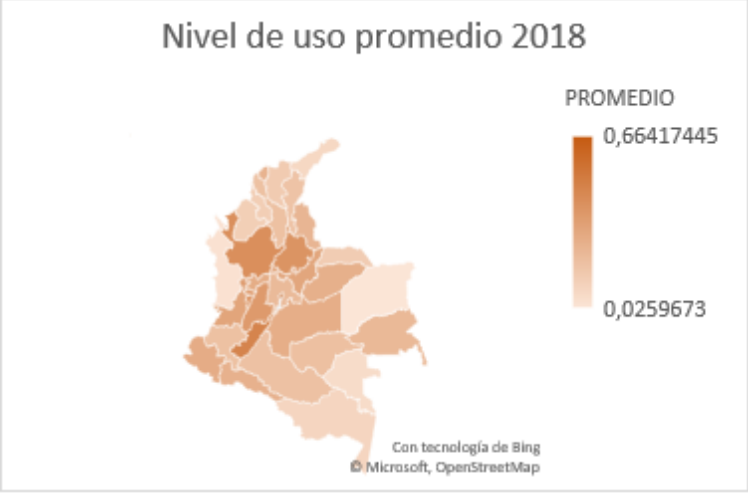
Del mismo modo, pueden observarse cuáles han sido los departamentos o distritos más afectados tras los fenómenos del 2020. Por ejemplo, para el primer trimestre del 2020 los departamentos del Amazonas, Vaupés, Guainía y la Guajira tuvieron caídas del 47.21%, 46.49%, 39.68% y 38.01% con respecto al mismo trimestre del año anterior, y frente al trimestre inmediatamente anterior Vaupés tuvo la mayor caída con un 17.09%; Para el segundo trimestre, las mayores caídas en el nivel de uso fueron del 57.47% en el Chocó, del 38.54% para Vaupés, 36.67% para Córdoba, 29.32% para San Andrés & Providencia, del 28.48% en la Guajira y una caída del 26.09% en el Amazonas, todas con respecto al mismo trimestre del año anterior, además, departamentos como Chocó, la Guajira, Córdoba y el

Amazonas tuvieron también para este trimestre la mayor caída frente al primer trimestre del año, siendo del 52.66%, 31.66%, 31.06% y 29.37% respectivamente.

Para el tercer trimestre, Vaupés, Córdoba y Vichada mantuvieron las caídas frente al mismo trimestre del año anterior, siendo de 35.38%, 30.4% y 23.3% respectivamente, sin embargo, en este trimestre pudo apreciarse cierta recuperación general, pues la mayoría de los departamentos o distritos registraron incrementos en el uso del sistema financiero con respecto al segundo trimestre del año, llegando hasta un 125.71% de recuperación en el caso de Chocó. Finalmente, la tendencia a la recuperación se mantuvo para el cuarto trimestre en casi todos los departamentos o distritos, con los mayores incrementos siendo de 39.2% y 34.52 en Chocó y Córdoba frente al tercer trimestre del año, incluso en el caso de Chocó se logró para el cuarto trimestre el mayor incremento del nivel de uso frente al mismo trimestre del año anterior, siendo este de 43.42%. Se podría pensar que las políticas de reactivación económica hacia el final del año pudieron no solo haber contribuido a recuperar el nivel de uso del sistema financiero, sino incluso a hacer que este se incrementara.

Gráfico 5.

Nivel de uso promedio 2018 por departamentos de Colombia

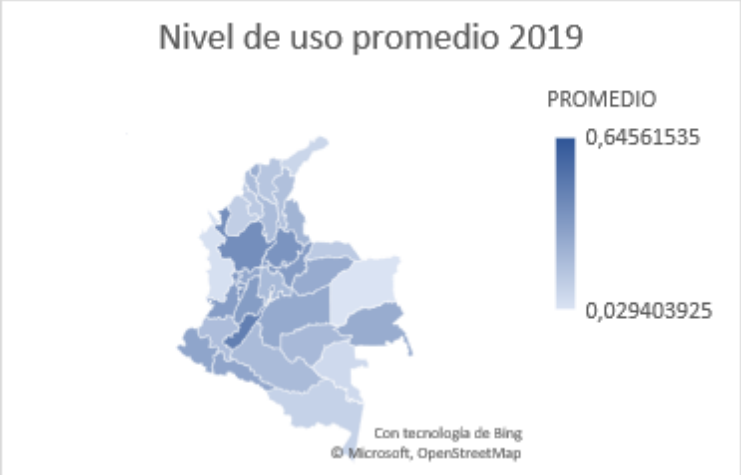


Mayor nivel de uso	
Bogotá	0,6641745
Huila	0,469315
Antioquia	0,4216354
Santander	0,3999655
Quindío	0,397052
Menor nivel de uso	
Vichada	0,0259673
Chocó	0,0436151
Vaupés	0,0690819
La Guajira	0,0859927
Amazonas	0,0987645

Nota. Elaboración propia.

Gráfico 6.

Nivel de uso promedio 2019 por departamentos de Colombia

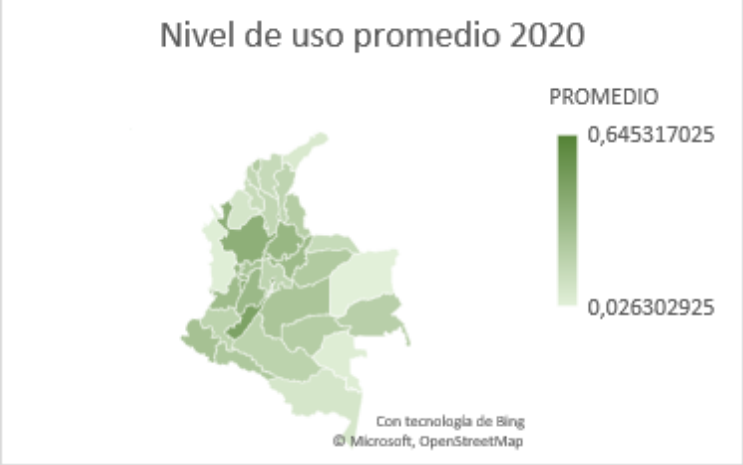


Mayor nivel de uso	
Bogotá	0,6456154
Huila	0,4625573
Antioquia	0,3972989
Quindío	0,3893061
Santander	0,3732169
Menor nivel de uso	
Vichada	0,0294039
Chocó	0,0435557
Vaupés	0,0716252
La Guajira	0,0872377
Amazonas	0,1033338

Nota. Elaboración propia.

Gráfico 7.

Nivel de uso promedio 2019 por departamentos de Colombia

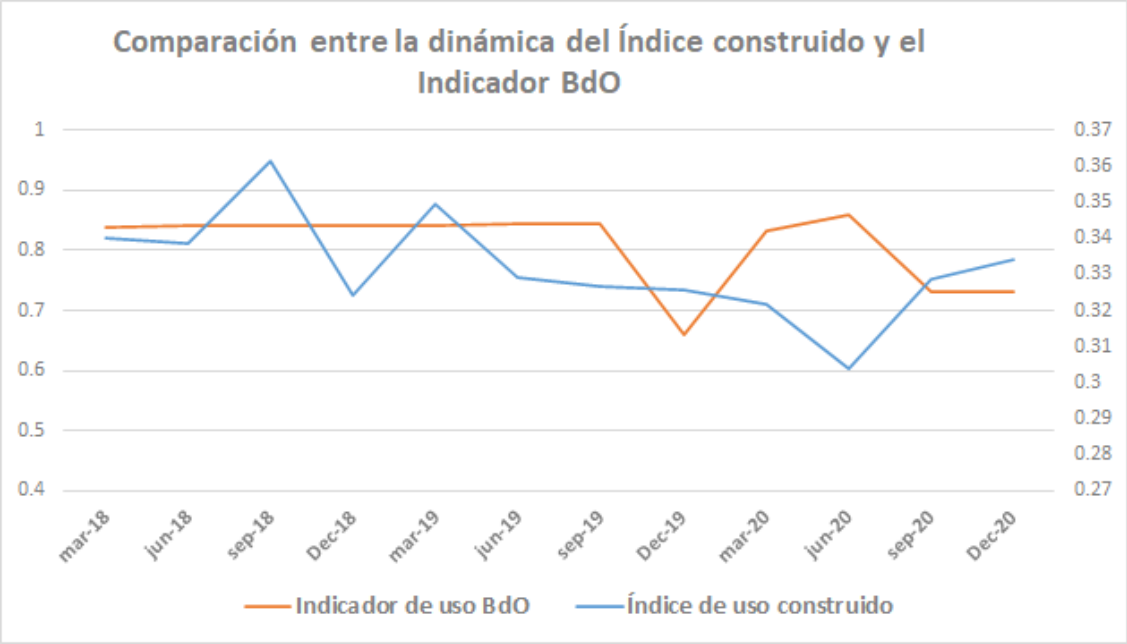


Mayor nivel de uso	
Bogotá	0,645317
Huila	0,4656345
Quindío	0,4105008
Antioquia	0,3910964
Risaralda	0,3508925
Menor nivel de uso	
Vichada	0,0263029
Chocó	0,0374257
Vaupés	0,0458005
La Guajira	0,0670426
Amazonas	0,0824397

Nota. Elaboración propia.

Gráfico 8.

Comparación entre el índice de uso construido vs el indicador de uso BdO



Nota. El gráfico muestra la comparación entre la dinámica del índice construido de color azul vs el indicador de uso de BdO de color naranja. Elaboración propia con fuente en BdO.

A partir de la gráfica 8 puede observarse que las diferencias presentadas en la dinámica del uso de los servicios financieros radican principalmente en el año 2020, donde pudo tener una fuerte incidencia en el indicador de Banca de Oportunidades un supuesto incremento del número de cuentas activas a raíz de los programas de transferencia social y los fenómenos de dicho año.

Sin embargo, tras un análisis de tendencia central a lo largo del tiempo, de los indicadores estudiados, pudo notarse que contrario a lo esperado, el indicador de cuentas de ahorro activas sobre habitantes no tuvo un incremento constante durante el año, teniendo incluso leves caídas hacia el segundo y el tercer trimestre, de hecho, el indicador de proporción de cuentas de ahorro activas decreció levemente después del primer trimestre con respecto al 2018. Sin embargo, al analizar el indicador de saldos de cuentas de ahorro activas sobre habitantes, sí se aprecia una tendencia creciente y un incremento considerable frente al año anterior. Esto puede deberse a que los depósitos de los programas sociales se realizaron

en cuentas de ahorro activas que ya existían, o a que las nuevas cuentas de ahorro de banca móvil no están siendo publicadas dentro de la variable Cuentas de ahorro activas, ni su información se está reportando departamentalmente, por lo que su incremento pudo no haberse tenido en cuenta dentro de la información disponible.

De manera simultánea, se presentaron fuertes caídas en el número de créditos nuevos de las carteras de vivienda, consumo y microcréditos, así como del total de sus montos hacia el segundo trimestre del 2020, a partir de este momento estos productos de crédito tienden a una recuperación parcial, o total para el trimestre final del 2020 en algunos casos. Este comportamiento de los indicadores estudiados en 2020 termina por arrojar un nivel general de uso del sistema financiero bajo, de hecho, inferior a los años inmediatamente anteriores. Este análisis descriptivo puede apreciarse en los anexos, desde la tabla 9.0 hasta la tabla 9.8. Para los demás periodos, por su parte, parece existir una tendencia similar entre ambas herramientas de medición durante los años estudiados.

Conclusiones

De acuerdo con los resultados que se obtuvieron se puede llegar a las siguientes conclusiones: 1) entre estas dos herramientas de medición solo se debe hacer una comparación entre las dinámicas, pues el indicador de uso de Banca de Oportunidades arroja resultados absolutos mucho mayores a los arrojados por el índice de uso compuesto para los años estudiados (tabla 2, 3 y 4), una de las razones por lo que esto puede suceder es que en el índice se toma como denominador de los indicadores que lo componen, la población total por departamento, mientras que en el indicador de BdO solo se consideran los habitantes adultos; también debido a que a diferencia del indicador de BdO, en el índice utilizado los numeradores no corresponden a un número dado de habitantes.

Del mismo modo, 2) puede observarse que el incluir información sobre la dinámica de los productos de crédito influyó en el resultado del nivel general de uso del sistema financiero durante el 2020, causando así diferencias frente al comportamiento del indicador de uso de Banca de Oportunidades. Este contraste también se dio como consecuencia de que la dinámica de los indicadores de cuentas de ahorro fue diferente a la esperada. De haberse dado la bancarización digital por los programas de transferencia social, este incremento de cuentas activas no se encontró en el dato de cuentas de ahorro activas por departamento publicado por Banca de Oportunidades.

Asimismo, 3) puede concluirse que, con base en el índice compuesto de uso, el efecto que tuvo el 2020 (tabla 4) y todos los fenómenos relacionados con este año sobre el nivel general de uso de los productos y servicios financieros fue negativo, pues durante este periodo, factores como una mayor incertidumbre económica; la desconfianza del consumidor; o el alto riesgo que implicaría para las entidades financieras conceder créditos para vivienda, consumo o para el financiamiento de microempresas, repercutieron en una caída en el número de créditos nuevos, así como en el monto total de los créditos para algunos trimestres de dicho periodo.

Finalmente, se ha conseguido dar cumplimiento a los objetivos planteados para este trabajo de investigación, por lo que se espera que, con el índice construido sobre el uso del sistema financiero, se les brinde a los colombianos una herramienta de medición uniforme

para todos los años que arroje datos de manera trimestral en cada departamento, a su vez que, a nivel nacional, permitiendo realizar las respectivas comparativas. Este índice aún puede ser mejorado logrando capturar e incluir información sobre otros productos de depósito a nivel departamental, tales como, cuentas de ahorro electrónicas, depósitos electrónicos, CATS, entre otros, así como información sobre la cartera comercial. Se espera poder realizar estas y otras mejoras en el desarrollo de futuros trabajos.

Referencias bibliográficas

Alliance for financial inclusion (AFI, 2011). Measuring Financial Inclusion Core Set of Financial Inclusion Indicators. Recuperado de: https://www.afi-global.org/publications/measuring-financial-inclusion-core-set-of-financial-inclusion-indicators/

Banca de las Oportunidades. (2020). *Reporte de Inclusión Financiera Primer Semestre 2020*. Recuperado de: https://bancadelasoportunidades.gov.co/sites/default/files/2020-10/BDO_Reporte%20Semestral_0.pdf

Banco de la República. (2020). *Informe especial de Inclusión Financiera.* Recuperado de: https://repositorio.banrep.gov.co/handle/20.500.12134/9875

Banco Mundial. (2018). *Inclusión financiera, overview.* Recuperado de https://www.bancomundial.org/es/topic/financialinclusion/overview

Boukhatem, J. (2015). Assesing the direct effect of financial development on poverty reduction in a panel of low-and middle-income countries. *Research in International Business and finance, (37),* 214-230. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/287405065_Assessing_the_direct_effect_of_financial_development_on_poverty_reduction_in_a_panel_of_low-_and_middle-income_countries

Capera, L. & Gonzales, A. (2011). *Un índice de bancarización para Colombia*. Reporte de estabilidad financiera. Banco de la República. Recuperado de https://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/ref_tema_7_sep_2011.pdf

Čihák, M., Salvatore, D. y Meleky, M. (2016). Financial Inclusion and Stability: Review of Theoretical and Empirical

Links. Research Observer vol 36. Recuperado de https://bdbib.javerianacali.edu.co:2421/10.1093/wbro/lkaa006

Cull, R., Ehrbeck, T. y Holle, N. (2014). La inclusión financiera y el desarrollo: Pruebas recientes de su impacto. *CGAP, (92)*. Recuperado de https://www.cgap.org/sites/default/files/FocusNote-Financial-Inclusion-and-Deelopment-April-2014-Spanish.pdf

De la Garza, J. (1995). Análisis de la información mercadológica a través de la estadística multivariable. Editorial Alhambra Mexicana.

García, F. (2017). ¿Es posible un índice de bancarización en argentina? una aplicación espacial para Córdoba, Entre Ríos y Santa Fe. (Trabajo de grado). Recuperado de http://bibliotecadigital.uns.edu.ar/pdf/ee/v35n70/v35n70a03.pdf

Hernández, J. J. (2014). El papel del desarrollo financiero como fuente del crecimiento económico. *Finanzas y Política Económica 7*(2). 235-256. Recuperado de https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5343080

Martínez, B. (2012). *Medición del acceso y uso de servicios financieros: Índice de Inclusión Financiera.* (Tesis de Maestría). Tecnológico de Monterrey. Ciudad de México, México. Recuperado de: https://repositorio.tec.mx/handle/11285/632203

OECD (2013). Financial Education in Latin America and the Caribbean: Rationale, Overview and Way Forward, oecd Working Papers on Finance, Insurance and gPrivate Pensions, núm, 33, oecd Publishing. Recuperado de https://www.oecd.org/finance/wp33finedulac.pdfsab

Roa, M. (2013). Inclusión financiera en América Latina y el caribe: acceso, uso y calidad. Boletín del CELMA. Recuperado de https://www.cemla.org/PDF/boletin/PUB_BOL_LIX03-01.pdf

Salazar, N. (2020). Análisis de componentes principales con Stata. Video de YouTube pt 1. https://www.youtube.com/watch?v=wtqDZl5fL48

Salazar, N. (2020). Análisis de componentes principales con Stata. Video de YouTube pt 2. https://www.youtube.com/watch?v=McbFQlzQb98

Sarma, M. & Pais, J. (2011). *Financial inclusion and development.* Article. Recuperado de https://bdbib.javerianacali.edu.co:2421/10.1002/jid.1698

Schuschny, A. & Soto, H (2009) Guía metodológica: diseño de indicadores compuestos de desarrollo sostenible. Naciones Unidas Cepal. Recuperado de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3661/1/S2009230_es.pdf

Superintendencia Financiera de Colombia. (SFC, 2013). *Cuentas Inactivas*. Concepto No. 1999026942-2. Recuperado de https://www.superfinanciera.gov.co/inicio/normativa/conceptos-y-jurisprudencia-/conceptos/historico-doctrina-y-conceptos-anteriores-superintendencias-bancaria-y-de-valores-/doctrina-y-conceptos-financieros-/indice-general/cuentas-inactivas-18378

Anexos

Abreviaciones variables	Nombres de las variables
CAActivass~s	Cuentas de ahorro activas sobre habitantes
SaldoCAAct~e	Saldo cuentas de ahorro activas sobre habitantes
Proporción~s	Proporción de cuentas de ahorro activas
Nuevoscréd~a	Nuevos créditos de vivienda
Nuevoscréd~o	Nuevos créditos de consumo
Nuevoscréd~s	Nuevos créditos microcréditos
Marginalde~a	Marginal de créditos de vivienda
Marginalde~o	Marginal de créditos de consumo
Marginalde~t	Marginal de créditos microcréditos

Matriz de correlaciones

Tabla 5.0

Matriz de correlaciones primer trimestre 2018.

	CAActi~s	SaldoC~e	Propor~s	Nuevos~a	Nuevos~o	Nuevos~s	Margin~a
CAActivass~s	1.0000						
SaldoCAAct~e	0.7267 0.0000	1.0000					
Proporción~s	0.1041 0.5579	-0.0019 0.9914	1.0000				
Nuevoscréd~a	0.8348 0.0000	0.6269 0.0001	0.0395 0.8246	1.0000			
Nuevoscréd~o	0.8265 0.0000	0.8198 0.0000	-0.0715 0.6877	0.8509 0.0000	1.0000		
Nuevoscréd~s	0.1514 0.3928	-0.2098 0.2338	0.0325 0.8553	0.0672 0.7056	-0.1808 0.3062	1.0000	
Marginalde~a	0.8443 0.0000	0.7805 0.0000	-0.0133 0.9406	0.9602 0.0000	0.9394 0.0000	-0.0550 0.7572	1.0000
Marginalde~o	0.8986 0.0000	0.8379 0.0000	-0.0305 0.8640	0.8927 0.0000	0.9512 0.0000	-0.0510 0.7746	0.9622 0.0000
Marginalde~t	0.2478 0.1576	-0.1042 0.5577	-0.0104 0.9533	0.1008 0.5706	-0.1344 0.4487	0.9506 0.0000	-0.0032 0.9855

	Margin~o	Margin~t
Marginalde~o	1.0000	
Marginalde~t	0.0296 0.8680	1.0000

Nota. Elaboración propia con Stata

Tabla 5.1

Matriz de correlaciones segundo trimestre 2018.

	CAActi~s	SaldoC~e	Propor~s	Nuevos~a	Nuevos~o	Nuevos~s	Margin~a
CAActivass~s	1.0000						
SaldoCAAct~e	0.7378	1.0000					
	0.0000						
Proporción~s	0.0821	0.0086	1.0000				
	0.6443	0.9613					
Nuevoscréd~a	0.8410	0.6498	0.0021	1.0000			
	0.0000	0.0000	0.9904				
Nuevoscréd~o	0.8212	0.8230	-0.1058	0.8814	1.0000		
	0.0000	0.0000	0.5517	0.0000			
Nuevoscréd~s	0.1486	-0.1948	0.0272	-0.0026	-0.1823	1.0000	
	0.4015	0.2696	0.8786	0.9882	0.3020		
Marginalde~a	0.8658	0.8197	-0.0323	0.9450	0.9524	-0.1020	1.0000
	0.0000	0.0000	0.8561	0.0000	0.0000	0.5661	
Marginalde~o	0.9003	0.8477	-0.0952	0.8892	0.9625	-0.0708	0.9677
	0.0000	0.0000	0.5924	0.0000	0.0000	0.6909	0.0000
Marginalde~t	0.2671	-0.0891	-0.0196	0.0614	-0.1243	0.9503	-0.0187
	0.1268	0.6163	0.9124	0.7301	0.4838	0.0000	0.9164

	Margin~o	Margin~t
Marginalde~o	1.0000	
Marginalde~t	0.0306	1.0000
	0.8635	

Nota. Elaboración propia con Stata

Tabla 5.2

Matriz de correlaciones tercer trimestre 2018.

	CAActi~s	SaldoC~e	Propor~s	Nuevos~a	Nuevos~o	Nuevos~s	Margin~a
CAActivass~s	1.0000						
SaldoCAAct~e	0.7273	1.0000					
	0.0000						
Proporción~s	0.0756	-0.0146	1.0000				
	0.6709	0.9348					
Nuevoscréd~a	0.7974	0.5472	0.0467	1.0000			
	0.0000	0.0008	0.7933				
Nuevoscréd~o	0.8102	0.8287	-0.1340	0.8014	1.0000		
	0.0000	0.0000	0.4500	0.0000			
Nuevoscréd~s	0.1219	-0.2087	0.0322	0.0625	-0.2218	1.0000	
	0.4922	0.2361	0.8565	0.7257	0.2075		
Marginalde~a	0.8388	0.7476	0.0135	0.9365	0.9035	-0.0619	1.0000
	0.0000	0.0000	0.9395	0.0000	0.0000	0.7279	
Marginalde~o	0.8998	0.8447	-0.1107	0.8390	0.9538	-0.0906	0.9453
	0.0000	0.0000	0.5331	0.0000	0.0000	0.6105	0.0000
Marginalde~t	0.2359	-0.1066	-0.0389	0.1020	-0.1525	0.9434	0.0046
	0.1792	0.5484	0.8270	0.5659	0.3892	0.0000	0.9792

	Margin~o	Margin~t
Marginalde~o	1.0000	
Marginalde~t	0.0138	1.0000
	0.9382	

Nota. Elaboración propia con Stata

Tabla 5.3

Matriz de correlaciones cuarto trimestre 2018.

	CAActi~s	SaldoC~e	Propor~s	Nuevos~a	Nuevos~o	Nuevos~s	Margin~a
CAActivass~s	1.0000						
SaldoCAAct~e	0.7423 0.0000	1.0000					
Proporción~s	-0.0252 0.8877	-0.0412 0.8168	1.0000				
Nuevoscréd~a	0.8087 0.0000	0.5779 0.0003	-0.1121 0.5279	1.0000			
Nuevoscréd~o	0.7164 0.0000	0.9057 0.0000	-0.1931 0.2739	0.7369 0.0000	1.0000		
Nuevoscréd~s	0.2323 0.1862	-0.1041 0.5580	-0.0213 0.9048	0.0686 0.6998	-0.1730 0.3279	1.0000	
Marginalde~a	0.8441 0.0000	0.7700 0.0000	-0.1092 0.5385	0.9487 0.0000	0.8808 0.0000	-0.0275 0.8772	1.0000
Marginalde~o	0.8766 0.0000	0.8990 0.0000	-0.1794 0.3099	0.8257 0.0000	0.9424 0.0000	-0.0120 0.9463	0.9419 0.0000
Marginalde~t	0.1182 0.5055	-0.2025 0.2508	0.0363 0.8386	0.0323 0.8559	-0.2383 0.1747	0.9498 0.0000	-0.0870 0.6246

	Margin~o	Margin~t
Marginalde~o	1.0000	
Marginalde~t	-0.1077 0.5444	1.0000

Nota. Elaboración propia con Stata

Tabla 5.4

Matriz de correlaciones primer trimestre 2019.

	CAActi~s	SaldoC~e	Propor~s	Nuevos~a	Nuevos~o	Nuevos~s	Margin~a
CAActivass~s	1.0000						
SaldoCAAct~e	0.7333 0.0000	1.0000					
Proporción~s	-0.0512 0.7738	-0.0612 0.7309	1.0000				
Nuevoscréd~a	0.7764 0.0000	0.5481 0.0008	-0.1343 0.4490	1.0000			
Nuevoscréd~o	0.6927 0.0000	0.9042 0.0000	-0.2125 0.2275	0.6876 0.0000	1.0000		
Nuevoscréd~s	0.0755 0.6711	-0.2147 0.2227	0.3390 0.0498	-0.1579 0.3724	-0.3262 0.0597	1.0000	
Marginalde~a	0.8014 0.0000	0.7382 0.0000	-0.1329 0.4537	0.9514 0.0000	0.8398 0.0000	-0.2369 0.1773	1.0000
Marginalde~o	0.8819 0.0000	0.8728 0.0000	-0.2235 0.2038	0.8195 0.0000	0.9215 0.0000	-0.2077 0.2386	0.9177 0.0000
Marginalde~t	0.2453 0.1620	-0.1251 0.4808	0.1080 0.5431	-0.0548 0.7583	-0.2330 0.1847	0.8820 0.0000	-0.1380 0.4364

	Margin~o	Margin~t
Marginalde~o	1.0000	
Marginalde~t	-0.0584 0.7428	1.0000

Nota. Elaboración propia con Stata

Tabla 5.5

Matriz de correlaciones segundo trimestre 2019.

	CAActi~s	SaldoC~e	Propor~s	Nuevos~a	Nuevos~o	Nuevos~s	Margin~a
CAActivass~s	1.0000						
SaldoCAAct~e	0.7297 0.0000	1.0000					
Proporción~s	-0.0351 0.8438	-0.0640 0.7190	1.0000				
Nuevoscréd~a	0.7819 0.0000	0.5815 0.0003	-0.1237 0.4856	1.0000			
Nuevoscréd~o	0.7158 0.0000	0.8950 0.0000	-0.2161 0.2196	0.7717 0.0000	1.0000		
Nuevoscréd~s	0.1663 0.3471	-0.1902 0.2812	0.0836 0.6384	0.0157 0.9299	-0.2058 0.2429	1.0000	
Marginalde~a	0.8176 0.0000	0.7782 0.0000	-0.1316 0.4581	0.9421 0.0000	0.8972 0.0000	-0.0782 0.6600	1.0000
Marginalde~o	0.8874 0.0000	0.8712 0.0000	-0.2096 0.2343	0.8505 0.0000	0.9315 0.0000	-0.0671 0.7063	0.9452 0.0000
Marginalde~t	0.2729 0.1184	-0.0931 0.6005	0.0052 0.9768	0.0489 0.7835	-0.1511 0.3937	0.9488 0.0000	-0.0260 0.8841

	Margin~o	Margin~t
Marginalde~o	1.0000	
Marginalde~t	0.0264 0.8821	1.0000

Nota. Elaboración propia con Stata

Tabla 5.6

Matriz de correlaciones tercer trimestre 2019.

	CAActi~s	SaldoC~e	Propor~s	Nuevos~a	Nuevos~o	Nuevos~s	Margin~a
CAActivass~s	1.0000						
SaldoCAAct~e	0.7339 0.0000	1.0000					
Proporción~s	-0.0825 0.6427	-0.0780 0.6609	1.0000				
Nuevoscréd~a	0.7543 0.0000	0.5781 0.0003	-0.1694 0.3381	1.0000			
Nuevoscréd~o	0.6814 0.0000	0.9076 0.0000	-0.2299 0.1909	0.7353 0.0000	1.0000		
Nuevoscréd~s	0.1835 0.2988	-0.1966 0.2652	0.0090 0.9597	0.0042 0.9811	-0.2076 0.2388	1.0000	
Marginalde~a	0.7950 0.0000	0.7741 0.0000	-0.1613 0.3622	0.9482 0.0000	0.8752 0.0000	-0.0885 0.6188	1.0000
Marginalde~o	0.9063 0.0000	0.8617 0.0000	-0.2397 0.1721	0.8451 0.0000	0.8925 0.0000	0.0032 0.9857	0.9284 0.0000
Marginalde~t	0.2546 0.1462	-0.1096 0.5373	-0.0511 0.7739	0.0078 0.9649	-0.1661 0.3478	0.9425 0.0000	-0.0636 0.7210

	Margin~o	Margin~t
Marginalde~o	1.0000	
Marginalde~t	0.0725 0.6835	1.0000

Nota. Elaboración propia con Stata

Tabla 5.7

Matriz de correlaciones cuarto trimestre 2019.

	CAActi~s	SaldoC~e	Propor~s	Nuevos~a	Nuevos~o	Nuevos~s	Margin~a
CAActivass~s	1.0000						
SaldoCAAct~e	0.7090 0.0000	1.0000					
Proporción~s	-0.0092 0.9590	-0.0448 0.8015	1.0000				
Nuevoscréd~a	0.7481 0.0000	0.5569 0.0006	-0.0899 0.6132	1.0000			
Nuevoscréd~o	0.6724 0.0000	0.9217 0.0000	-0.1864 0.2913	0.7087 0.0000	1.0000		
Nuevoscréd~s	0.1926 0.2751	-0.1823 0.3020	0.0745 0.6753	0.0203 0.9093	-0.1989 0.2594	1.0000	
Marginalde~a	0.7808 0.0000	0.7438 0.0000	-0.0941 0.5966	0.9497 0.0000	0.8478 0.0000	-0.0522 0.7693	1.0000
Marginalde~o	0.8772 0.0000	0.8786 0.0000	-0.1860 0.2924	0.8186 0.0000	0.9103 0.0000	-0.0275 0.8773	0.9147 0.0000
Marginalde~t	0.2494 0.1548	-0.1096 0.5374	0.0263 0.8828	0.0176 0.9213	-0.1685 0.3408	0.9473 0.0000	-0.0380 0.8312

	Margin~o	Margin~t
Marginalde~o	1.0000	
Marginalde~t	0.0317 0.8589	1.0000

Nota. Elaboración propia con Stata

Tabla 5.8

Matriz de correlaciones primer trimestre 2020.

	CAActi~s	SaldoC~e	Propor~s	Nuevos~a	Nuevos~o	Nuevos~s	Margin~a
CAActivass~s	1.0000						
SaldoCAAct~e	0.7337 0.0000	1.0000					
Proporción~s	-0.0057 0.9745	-0.0417 0.8147	1.0000				
Nuevoscréd~a	0.7882 0.0000	0.6452 0.0000	-0.0718 0.6868	1.0000			
Nuevoscréd~o	0.6726 0.0000	0.9202 0.0000	-0.1850 0.2949	0.7578 0.0000	1.0000		
Nuevoscréd~s	0.2079 0.2380	-0.2008 0.2549	0.0180 0.9195	0.0450 0.8003	-0.1917 0.2774	1.0000	
Marginalde~a	0.8042 0.0000	0.7890 0.0000	-0.0942 0.5963	0.9677 0.0000	0.8714 0.0000	-0.0593 0.7390	1.0000
Marginalde~o	0.8874 0.0000	0.8848 0.0000	-0.1905 0.2805	0.8572 0.0000	0.9025 0.0000	-0.0187 0.9166	0.9303 0.0000
Marginalde~t	0.2671 0.1268	-0.1253 0.4801	-0.0449 0.8009	0.0443 0.8037	-0.1575 0.3738	0.9378 0.0000	-0.0421 0.8131

	Margin~o	Margin~t
Marginalde~o	1.0000	
Marginalde~t	0.0415 0.8156	1.0000

Nota. Elaboración propia con Stata

Tabla 5.9

Matriz de correlaciones segundo trimestre 2020.

	CAActi~s	SaldoC~e	Propor~s	Nuevos~a	Nuevos~o	Nuevos~s	Margin~a
CAActivass~s	1.0000						
SaldoCAAct~e	0.7055 0.0000	1.0000					
Proporción~s	0.0187 0.9164	-0.0106 0.9525	1.0000				
Nuevoscréd~a	0.7601 0.0000	0.5795 0.0003	-0.0249 0.8887	1.0000			
Nuevoscréd~o	0.6191 0.0001	0.9330 0.0000	-0.1629 0.3574	0.6612 0.0000	1.0000		
Nuevoscréd~s	0.2668 0.1272	-0.1464 0.4086	0.0612 0.7309	0.0955 0.5912	-0.1782 0.3132	1.0000	
Marginalde~a	0.7947 0.0000	0.8100 0.0000	-0.0512 0.7738	0.9288 0.0000	0.8505 0.0000	-0.0063 0.9718	1.0000
Marginalde~o	0.8067 0.0000	0.9156 0.0000	-0.1658 0.3486	0.7808 0.0000	0.9363 0.0000	-0.0115 0.9487	0.9205 0.0000
Marginalde~t	0.2277 0.1952	-0.1350 0.4464	-0.0244 0.8911	0.0139 0.9376	-0.1838 0.2982	0.9328 0.0000	-0.0658 0.7117

	Margin~o	Margin~t
Marginalde~o	1.0000	
Marginalde~t	-0.0095 0.9573	1.0000

Nota. Elaboración propia con Stata

Tabla 5.10

Matriz de correlaciones tercer trimestre 2020.

	CAActi~s	SaldoC~e	Propor~s	Nuevos~a	Nuevos~o	Nuevos~s	Margin~a
CAActivass~s	1.0000						
SaldoCAAct~e	0.6905 0.0000	1.0000					
Proporción~s	0.0443 0.8037	-0.0244 0.8912	1.0000				
Nuevoscréd~a	0.7343 0.0000	0.4994 0.0026	-0.0655 0.7128	1.0000			
Nuevoscréd~o	0.6497 0.0000	0.9378 0.0000	-0.1488 0.4009	0.6098 0.0001	1.0000		
Nuevoscréd~s	0.2380 0.1753	-0.1622 0.3594	0.0235 0.8950	0.1970 0.2641	-0.1044 0.5570	1.0000	
Marginalde~a	0.8191 0.0000	0.7719 0.0000	-0.0688 0.6989	0.9112 0.0000	0.8374 0.0000	0.0626 0.7249	1.0000
Marginalde~o	0.8906 0.0000	0.8478 0.0000	-0.1337 0.4509	0.7470 0.0000	0.8560 0.0000	0.1130 0.5248	0.8903 0.0000
Marginalde~t	0.2966 0.0886	-0.0868 0.6256	0.0125 0.9440	0.2012 0.2540	-0.0803 0.6519	0.8910 0.0000	0.0629 0.7239

	Margin~o	Margin~t
Marginalde~o	1.0000	
Marginalde~t	0.2027 0.2504	1.0000

Nota. Elaboración propia con Stata

Tabla 5.11

Matriz de correlaciones cuarto trimestre 2020.

	CAActi~s	SaldoC~e	Propor~s	Nuevos~a	Nuevos~o	Nuevos~s	Margin~a
CAActivass~s	1.0000						
SaldoCAAct~e	0.7092 0.0000	1.0000					
Proporción~s	0.0072 0.9680	-0.0270 0.8796	1.0000				
Nuevoscréd~a	0.7882 0.0000	0.5681 0.0005	-0.0687 0.6994	1.0000			
Nuevoscréd~o	0.6576 0.0000	0.9382 0.0000	-0.1600 0.3662	0.6645 0.0000	1.0000		
Nuevoscréd~s	0.1584 0.3711	-0.1885 0.2856	-0.0007 0.9967	0.1172 0.5090	-0.1418 0.4237	1.0000	
Marginalde~a	0.8220 0.0000	0.7700 0.0000	-0.0712 0.6888	0.9429 0.0000	0.8382 0.0000	0.0017 0.9923	1.0000
Marginalde~o	0.8705 0.0000	0.8750 0.0000	-0.1752 0.3217	0.7956 0.0000	0.8886 0.0000	0.0112 0.9499	0.9117 0.0000
Marginalde~t	0.2583 0.1403	-0.0850 0.6327	-0.0147 0.9343	0.1422 0.4226	-0.0895 0.6146	0.9083 0.0000	0.0412 0.8172

	Margin~o	Margin~t
Marginalde~o	1.0000	
Marginalde~t	0.1273 0.4731	1.0000

Tabla 12. Matriz de correlaciones cuarto trimestre 2020. Elaboración propia con Stata

Test de esfericidad

Esta prueba es para comprobar que los datos sean válidos para el modelo de PCA

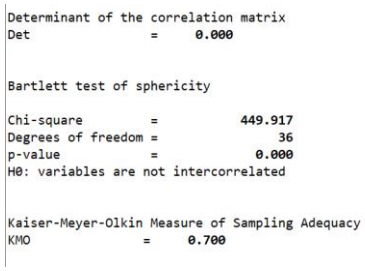
Ho. Las variables no están inter correlacionadas

Ha. Las variables están inter correlacionadas

Se observa que para todos los trimestres se rechaza Ho.

Tabla 6.0

Test de esfericidad primer trimestre año 2018.

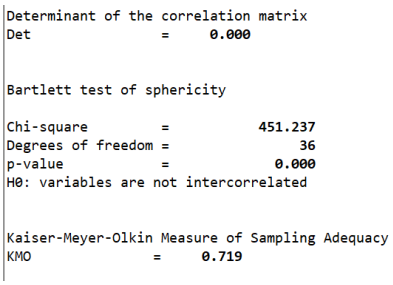


```
Determinant of the correlation matrix
Det               =     0.000


Bartlett test of sphericity

Chi-square        =           449.917
Degrees of freedom =               36
p-value           =            0.000
H0: variables are not intercorrelated


Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy
KMO               =     0.700
```

Nota. Elaboración propia con Stata

Tabla 6.1

Test de esfericidad segundo trimestre año 2018.

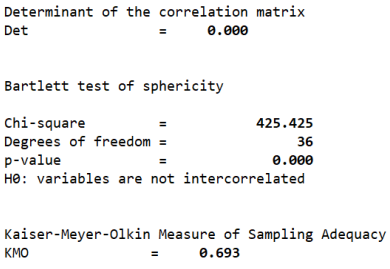


```
Determinant of the correlation matrix
Det               =     0.000


Bartlett test of sphericity

Chi-square        =           451.237
Degrees of freedom =               36
p-value           =            0.000
H0: variables are not intercorrelated


Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy
KMO               =     0.719
```

Nota. Elaboración propia con Stata

Tabla 6.2

Test de esfericidad tercer trimestre año 2018.



```
Determinant of the correlation matrix
Det               =     0.000


Bartlett test of sphericity

Chi-square        =           425.425
Degrees of freedom =               36
p-value           =            0.000
H0: variables are not intercorrelated


Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy
KMO               =     0.693
```

Nota. Elaboración propia con Stata

Tabla 6.3

Test de esfericidad cuarto trimestre año 2018.

```
Determinant of the correlation matrix
Det               =     0.000


Bartlett test of sphericity

Chi-square        =           457.037
Degrees of freedom =               36
p-value           =            0.000
H0: variables are not intercorrelated


Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy
KMO               =     0.702
```

Nota. Elaboración propia con Stata

Tabla 6.4

Test de esfericidad primer trimestre año 2019.

```
Determinant of the correlation matrix
Det               =     0.000


Bartlett test of sphericity

Chi-square        =           417.118
Degrees of freedom =               36
p-value           =            0.000
H0: variables are not intercorrelated


Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy
KMO               =     0.695
```

Nota. Elaboración propia con Stata

Tabla 6.5

Test de esfericidad segundo trimestre año 2019.

```
Determinant of the correlation matrix
Det               =     0.000


Bartlett test of sphericity

Chi-square        =           437.454
Degrees of freedom =               36
p-value           =            0.000
H0: variables are not intercorrelated


Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy
KMO               =     0.697
```

Nota. Elaboración propia con Stata

Tabla 6.6

Test de esfericidad tercer trimestre año 2019.

```
Determinant of the correlation matrix
Det               =     0.000


Bartlett test of sphericity

Chi-square        =           433.387
Degrees of freedom =               36
p-value           =            0.000
H0: variables are not intercorrelated


Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy
KMO               =     0.705
```

Nota. Elaboración propia con Stata

Tabla 6.7

Test de esfericidad cuarto trimestre año 2019.

```
Determinant of the correlation matrix
Det               =     0.000


Bartlett test of sphericity

Chi-square        =           422.100
Degrees of freedom =               36
p-value           =            0.000
H0: variables are not intercorrelated


Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy
KMO               =     0.689
```

Nota. Elaboración propia con Stata

Tabla 6.8

Test de esfericidad primer trimestre año 2020.

```
Determinant of the correlation matrix
Det               =     0.000


Bartlett test of sphericity

Chi-square        =           449.726
Degrees of freedom =               36
p-value           =            0.000
H0: variables are not intercorrelated


Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy
KMO               =     0.703
```

Nota. Elaboración propia con Stata

Tabla 6.9

Test de esfericidad segundo trimestre año 2020.

```
Determinant of the correlation matrix
Det                =     0.000


Bartlett test of sphericity

Chi-square         =           421.989
Degrees of freedom =                36
p-value            =             0.000
H0: variables are not intercorrelated


Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy
KMO                =     0.665
```

Nota. Elaboración propia con Stata

Tabla 6.10

Test de esfericidad tercer trimestre año 2020.

```
Determinant of the correlation matrix
Det                =     0.000


Bartlett test of sphericity

Chi-square         =           359.574
Degrees of freedom =                36
p-value            =             0.000
H0: variables are not intercorrelated


Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy
KMO                =     0.682
```

Nota. Elaboración propia con Stata

Tabla 6.11

Test de esfericidad cuarto trimestre año 2020.

```
Determinant of the correlation matrix
Det                =     0.000


Bartlett test of sphericity

Chi-square         =           374.344
Degrees of freedom =                36
p-value            =             0.000
H0: variables are not intercorrelated


Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy
KMO                =     0.683
```

Nota. Elaboración propia con Stata

Análisis PCA

Tabla 7.0

Análisis PCA primer trimestre año 2018

Principal components/correlation — Number of obs = 34; Number of comp. = 3; Trace = 9; Rotation: (unrotated = principal); Rho = 0.9273

Component	Eigenvalue	Difference	Proportion	Cumulative
Comp1	5.26688	3.20571	0.5852	0.5852
Comp2	2.06116	1.04342	0.2290	0.8142
Comp3	1.01775	.646227	0.1131	0.9273
Comp4	.37152	.22857	0.0413	0.9686
Comp5	.14295	.0650085	0.0159	0.9845
Comp6	.0779415	.0432542	0.0087	0.9931
Comp7	.0346873	.0135274	0.0039	0.9970
Comp8	.0211599	.0152063	0.0024	0.9993
Comp9	.00595354	.	0.0007	1.0000

Principal components (eigenvectors)

Variable	Comp1	Comp2	Comp3	Unexplained
CAActivass~s	0.3975	0.1652	0.0969	.102
SaldoCAAct~e	0.3707	-0.1199	-0.0017	.2464
Proporción~s	0.0016	0.0407	0.9887	.001769
Nuevoscréd~a	0.4016	0.0849	0.0325	.1346
Nuevoscréd~o	0.4189	-0.1032	-0.0704	.04871
Nuevoscréd~s	-0.0245	0.6852	-0.0282	.02831
Marginalde~a	0.4264	-0.0055	-0.0182	.04178
Marginalde~o	0.4304	0.0042	-0.0358	.0229
Marginalde~t	0.0075	0.6850	-0.0688	.02767

Nota. Elaboración propia con Stata

Tabla 7.1

Análisis PCA segundo trimestre año 2018

Principal components/correlation — Number of obs = 34; Number of comp. = 3; Trace = 9; Rotation: (unrotated = principal); Rho = 0.9325

Component	Eigenvalue	Difference	Proportion	Cumulative
Comp1	5.32038	3.27249	0.5912	0.5912
Comp2	2.0479	1.02341	0.2275	0.8187
Comp3	1.02448	.675016	0.1138	0.9325
Comp4	.349467	.222204	0.0388	0.9714
Comp5	.127264	.0550695	0.0141	0.9855
Comp6	.0721943	.0412506	0.0080	0.9935
Comp7	.0309438	.0133853	0.0034	0.9970
Comp8	.0175585	.00775003	0.0020	0.9989
Comp9	.00980848	.	0.0011	1.0000

Principal components (eigenvectors)

Variable	Comp1	Comp2	Comp3	Unexplained
CAActivass~s	0.3951	0.1857	0.1114	.08629
SaldoCAAct~e	0.3743	-0.0908	0.0475	.2355
Proporción~s	-0.0147	0.0269	0.9858	.001859
Nuevoscréd~a	0.4004	0.0553	0.0272	.1399
Nuevoscréd~o	0.4195	-0.0861	-0.0739	.04295
Nuevoscréd~s	-0.0377	0.6852	-0.0173	.03054
Marginalde~a	0.4272	-0.0150	-0.0009	.02878
Marginalde~o	0.4283	0.0116	-0.0637	.01971
Marginalde~t	0.0033	0.6900	-0.0553	.02168

Nota. Elaboración propia con Stata

Tabla 7.2

Análisis PCA tercer trimestre año 2018

Principal components/correlation — Number of obs = 34; Number of comp. = 3; Trace = 9; Rotation: (unrotated = principal); Rho = 0.9173

Component	Eigenvalue	Difference	Proportion	Cumulative
Comp1	5.16233	3.10774	0.5736	0.5736
Comp2	2.0546	1.01561	0.2283	0.8019
Comp3	1.03898	.58975	0.1154	0.9173
Comp4	.449234	.297406	0.0499	0.9672
Comp5	.151828	.081067	0.0169	0.9841
Comp6	.0707615	.035272	0.0079	0.9920
Comp7	.0354895	.00746565	0.0039	0.9959
Comp8	.0280238	.019275	0.0031	0.9990
Comp9	.00874889	.	0.0010	1.0000

Principal components (eigenvectors)

Variable	Comp1	Comp2	Comp3	Unexplained
CAActivass~s	0.4001	0.1661	0.0960	.1073
SaldoCAAct~e	0.3718	-0.1106	-0.0083	.2611
Proporción~s	-0.0137	0.0280	0.9774	.004938
Nuevoscréd~a	0.3895	0.1064	0.0912	.1851
Nuevoscréd~o	0.4215	-0.1108	-0.1036	.04636
Nuevoscréd~s	-0.0394	0.6831	-0.0137	.03304
Marginalde~a	0.4259	0.0164	0.0506	.06055
Marginalde~o	0.4350	-0.0002	-0.0823	.01621
Marginalde~t	0.0004	0.6847	-0.0832	.02946

Nota. Elaboración propia con Stata

Tabla 7.3

Análisis PCA cuarto trimestre año 2018

Principal components/correlation — Number of obs = 34; Number of comp. = 3; Trace = 9; Rho = 0.9159

Rotation: (unrotated = principal)

Component	Eigenvalue	Difference	Proportion	Cumulative
Comp1	5.17835	3.12004	0.5754	0.5754
Comp2	2.0583	1.05186	0.2287	0.8041
Comp3	1.00645	.536126	0.1118	0.9159
Comp4	.47032	.279575	0.0523	0.9682
Comp5	.190745	.155031	0.0212	0.9894
Comp6	.0357138	.00247943	0.0040	0.9933
Comp7	.0332344	.0131784	0.0037	0.9970
Comp8	.020056	.0132221	0.0022	0.9992
Comp9	.00683389	.	0.0008	1.0000

Principal components (eigenvectors)

Variable	Comp1	Comp2	Comp3	Unexplained
CAActivass~s	0.3899	0.1910	0.1195	.1235
SaldoCAAct~e	0.3878	-0.0846	0.1012	.1961
Proporción~s	-0.0658	0.0149	0.9838	.002966
Nuevoscréd~a	0.3858	0.1062	0.0085	.2061
Nuevoscréd~o	0.4134	-0.1148	-0.0586	.0843
Nuevoscréd~s	-0.0144	0.6850	-0.0468	.03084
Marginalde~a	0.4259	0.0204	0.0292	.05889
Marginalde~o	0.4349	0.0057	-0.0313	.01937
Marginalde~t	-0.0523	0.6797	-0.0072	.03492

Nota. Elaboración propia con Stata

Tabla 7.4

Análisis PCA primer trimestre año 2019.

Principal components/correlation — Number of obs = 34; Number of comp. = 3; Trace = 9; Rho = 0.9011

Rotation: (unrotated = principal)

Component	Eigenvalue	Difference	Proportion	Cumulative
Comp1	5.13941	3.10612	0.5710	0.5710
Comp2	2.03329	1.09631	0.2259	0.7970
Comp3	.936974	.376804	0.1041	0.9011
Comp4	.56017	.372408	0.0622	0.9633
Comp5	.187763	.124327	0.0209	0.9842
Comp6	.0634356	.0133207	0.0070	0.9912
Comp7	.0501148	.0312075	0.0056	0.9968
Comp8	.0189073	.0089677	0.0021	0.9989
Comp9	.00993959	.	0.0011	1.0000

Principal components (eigenvectors)

Variable	Comp1	Comp2	Comp3	Unexplained
CAActivass~s	0.3773	0.2822	-0.0264	.1058
SaldoCAAct~e	0.3839	0.0183	0.1629	.2169
Proporción~s	-0.0930	0.2540	0.9343	.006488
Nuevoscréd~a	0.3815	0.0781	-0.0208	.2392
Nuevoscréd~o	0.4112	-0.0723	0.0408	.119
Nuevoscréd~s	-0.1278	0.6472	-0.0486	.06203
Marginalde~a	0.4214	0.0279	0.0488	.08346
Marginalde~o	0.4342	0.0569	-0.0497	.02215
Marginalde~t	-0.0673	0.6490	-0.3009	.03537

Nota. Elaboración propia con Stata

Tabla 7.5

Análisis PCA segundo trimestre año 2019.

Principal components/correlation — Number of obs = 34; Number of comp. = 3; Trace = 9; Rho = 0.9156

Rotation: (unrotated = principal)

Component	Eigenvalue	Difference	Proportion	Cumulative
Comp1	5.17492	3.10496	0.5750	0.5750
Comp2	2.06996	1.07446	0.2300	0.8050
Comp3	.995495	.545269	0.1106	0.9156
Comp4	.450225	.248708	0.0500	0.9656
Comp5	.201517	.155758	0.0224	0.9880
Comp6	.0457591	.0161621	0.0051	0.9931
Comp7	.029597	.00779042	0.0033	0.9964
Comp8	.0218066	.0110839	0.0024	0.9988
Comp9	.0107227	.	0.0012	1.0000

Principal components (eigenvectors)

Variable	Comp1	Comp2	Comp3	Unexplained
CAActivass~s	0.3863	0.2060	0.1104	.1277
SaldoCAAct~e	0.3842	-0.0875	0.1174	.2067
Proporción~s	-0.0783	0.0665	0.9801	.002797
Nuevoscréd~a	0.3897	0.0682	0.0125	.2045
Nuevoscréd~o	0.4154	-0.1126	-0.0404	.07928
Nuevoscréd~s	-0.0382	0.6797	-0.0303	.03527
Marginalde~a	0.4262	-0.0003	0.0345	.05872
Marginalde~o	0.4354	0.0167	-0.0350	.0173
Marginalde~t	-0.0025	0.6826	-0.0906	.02734

Nota. Elaboración propia con Stata

Tabla 7.6

Análisis PCA tercer trimestre año 2019.

Principal components/correlation — Number of obs = 34; Number of comp. = 3; Trace = 9; Rotation: (unrotated = principal); Rho = 0.9093

Component	Eigenvalue	Difference	Proportion	Cumulative
Comp1	5.12541	3.05475	0.5695	0.5695
Comp2	2.07066	1.08342	0.2301	0.7996
Comp3	.987241	.505112	0.1097	0.9093
Comp4	.482129	.258875	0.0536	0.9628
Comp5	.223254	.172051	0.0248	0.9876
Comp6	.0512024	.0192486	0.0057	0.9933
Comp7	.0319538	.0152009	0.0036	0.9969
Comp8	.0167528	.00535831	0.0019	0.9987
Comp9	.0113945	.	0.0013	1.0000

Principal components (eigenvectors)

Variable	Comp1	Comp2	Comp3	Unexplained
CAActivass~s	0.3856	0.2024	0.1408	.1334
SaldoCAAct~e	0.3878	-0.0995	0.1270	.1928
Proporción~s	-0.0958	-0.0266	0.9796	.004175
Nuevoscréd~a	0.3890	0.0457	0.0043	.2202
Nuevoscréd~o	0.4102	-0.1226	-0.0426	.1047
Nuevoscréd~s	-0.0322	0.6793	0.0265	.03836
Marginalde~a	0.4260	-0.0213	0.0362	.06745
Marginalde~o	0.4354	0.0609	-0.0196	.02023
Marginalde~t	-0.0074	0.6824	-0.0166	.03531

Nota. Elaboración propia con Stata

Tabla 7.7

Análisis PCA cuarto trimestre año 2019

Principal components/correlation — Number of obs = 34; Number of comp. = 3; Trace = 9; Rotation: (unrotated = principal); Rho = 0.9024

Component	Eigenvalue	Difference	Proportion	Cumulative
Comp1	5.04387	2.96723	0.5604	0.5604
Comp2	2.07664	1.07553	0.2307	0.7912
Comp3	1.00111	.470288	0.1112	0.9024
Comp4	.530822	.297428	0.0590	0.9614
Comp5	.233393	.181327	0.0259	0.9873
Comp6	.0520666	.0238578	0.0058	0.9931
Comp7	.0282088	.00736302	0.0031	0.9962
Comp8	.0208458	.00780547	0.0023	0.9986
Comp9	.0130403	.	0.0014	1.0000

Principal components (eigenvectors)

Variable	Comp1	Comp2	Comp3	Unexplained
CAActivass~s	0.3843	0.2100	0.0997	.1534
SaldoCAAct~e	0.3909	-0.0944	0.0961	.2016
Proporción~s	-0.0636	0.0762	0.9819	.002358
Nuevoscréd~a	0.3873	0.0613	0.0231	.235
Nuevoscréd~o	0.4136	-0.1239	-0.0456	.1031
Nuevoscréd~s	-0.0298	0.6788	-0.0478	.03635
Marginalde~a	0.4250	0.0059	0.0381	.08727
Marginalde~o	0.4390	0.0303	-0.0502	.02358
Marginalde~t	-0.0104	0.6785	-0.0885	.03567

Nota. Elaboración propia con Stata

Tabla 7.8

Análisis PCA primer trimestre año 2020

Principal components/correlation — Number of obs = 34; Number of comp. = 3; Trace = 9; Rotation: (unrotated = principal); Rho = 0.9173

Component	Eigenvalue	Difference	Proportion	Cumulative
Comp1	5.16263	3.08661	0.5736	0.5736
Comp2	2.07602	1.0588	0.2307	0.8043
Comp3	1.01722	.602451	0.1130	0.9173
Comp4	.414771	.194668	0.0461	0.9634
Comp5	.220103	.165762	0.0245	0.9879
Comp6	.0543408	.0263347	0.0060	0.9939
Comp7	.0280061	.00761474	0.0031	0.9970
Comp8	.0203914	.0138786	0.0023	0.9993
Comp9	.00651271	.	0.0007	1.0000

Principal components (eigenvectors)

Variable	Comp1	Comp2	Comp3	Unexplained
CAActivass~s	0.3839	0.2079	0.1304	.132
SaldoCAAct~e	0.3941	-0.1151	0.0690	.1659
Proporción~s	-0.0590	-0.0008	0.9806	.003886
Nuevoscréd~a	0.3970	0.0657	0.0563	.1741
Nuevoscréd~o	0.4083	-0.1257	-0.0787	.1003
Nuevoscréd~s	-0.0233	0.6789	0.0064	.0403
Marginalde~a	0.4253	-0.0100	0.0366	.0648
Marginalde~o	0.4337	0.0296	-0.0580	.02366
Marginalde~t	-0.0030	0.6794	-0.0505	.03921

Nota. Elaboración propia con Stata

Tabla 7.9

Análisis PCA segundo trimestre año 2020

Principal components/correlation — Number of obs = 34; Number of comp. = 3; Trace = 9; Rotation: (unrotated = principal); Rho = 0.9038

Component	Eigenvalue	Difference	Proportion	Cumulative
Comp1	5.02317	2.94124	0.5581	0.5581
Comp2	2.08193	1.05278	0.2313	0.7895
Comp3	1.02915	.51903	0.1144	0.9038
Comp4	.510123	.276406	0.0567	0.9605
Comp5	.233717	.174349	0.0260	0.9865
Comp6	.059368	.0265129	0.0066	0.9931
Comp7	.0328551	.0145265	0.0037	0.9967
Comp8	.0183287	.00697927	0.0020	0.9987
Comp9	.0113494	.	0.0013	1.0000

Principal components (eigenvectors)

Variable	Comp1	Comp2	Comp3	Unexplained
CAActivass~s	0.3775	0.2232	0.1043	.1691
SaldoCAAct~e	0.4039	-0.1038	0.0560	.155
Proporción~s	-0.0418	0.0473	0.9735	.0113
Nuevoscréd~a	0.3817	0.0852	0.0812	.2464
Nuevoscréd~o	0.4104	-0.1404	-0.0942	.1036
Nuevoscréd~s	-0.0057	0.6796	-0.0125	.03805
Marginalde~a	0.4318	0.0024	0.0512	.06081
Marginalde~o	0.4378	0.0003	-0.0865	.02956
Marginalde~t	-0.0188	0.6696	-0.1124	.05186

Nota. Elaboración propia con Stata

Tabla 7.10

Análisis PCA tercer trimestre año 2020

Principal components/correlation — Number of obs = 34; Number of comp. = 3; Trace = 9; Rotation: (unrotated = principal); Rho = 0.8893

Component	Eigenvalue	Difference	Proportion	Cumulative
Comp1	4.94372	2.89998	0.5493	0.5493
Comp2	2.04375	1.02707	0.2271	0.7764
Comp3	1.01668	.470839	0.1130	0.8893
Comp4	.545838	.287515	0.0606	0.9500
Comp5	.258323	.148989	0.0287	0.9787
Comp6	.109334	.0691009	0.0121	0.9908
Comp7	.0402334	.01417	0.0045	0.9953
Comp8	.0260634	.0100045	0.0029	0.9982
Comp9	.016059	.	0.0018	1.0000

Principal components (eigenvectors)

Variable	Comp1	Comp2	Comp3	Unexplained
CAActivass~s	0.4005	0.1323	0.1361	.1525
SaldoCAAct~e	0.3880	-0.2159	0.0738	.1549
Proporción~s	-0.0411	0.0559	0.9821	.004685
Nuevoscréd~a	0.3753	0.1026	-0.0025	.2821
Nuevoscréd~o	0.4014	-0.1959	-0.0627	.1209
Nuevoscréd~s	0.0521	0.6674	-0.0494	.07376
Marginalde~a	0.4323	-0.0363	0.0209	.07301
Marginalde~o	0.4363	0.0128	-0.0442	.05651
Marginalde~t	0.0735	0.6610	-0.0524	.07742

Nota. Elaboración propia con Stata

Tabla 7.11

Análisis PCA cuarto trimestre año 2020

Principal components/correlation — Number of obs = 34; Number of comp. = 3; Trace = 9; Rotation: (unrotated = principal); Rho = 0.8986

Component	Eigenvalue	Difference	Proportion	Cumulative
Comp1	5.0404	3.0116	0.5600	0.5600
Comp2	2.02881	1.01101	0.2254	0.7855
Comp3	1.0178	.50598	0.1131	0.8986
Comp4	.511817	.26336	0.0569	0.9554
Comp5	.248458	.165937	0.0276	0.9830
Comp6	.0825202	.0469244	0.0092	0.9922
Comp7	.0355958	.0126783	0.0040	0.9962
Comp8	.0229174	.0112332	0.0025	0.9987
Comp9	.0116842	.	0.0013	1.0000

Principal components (eigenvectors)

Variable	Comp1	Comp2	Comp3	Unexplained
CAActivass~s	0.3939	0.1423	0.1306	.1595
SaldoCAAct~e	0.3926	-0.1632	0.0617	.165
Proporción~s	-0.0511	0.0108	0.9817	.005679
Nuevoscréd~a	0.3868	0.0945	0.0445	.2259
Nuevoscréd~o	0.4045	-0.1486	-0.0764	.1246
Nuevoscréd~s	0.0047	0.6808	-0.0231	.05896
Marginalde~a	0.4287	-0.0069	0.0431	.07186
Marginalde~o	0.4352	0.0096	-0.0668	.04044
Marginalde~t	0.0409	0.6770	-0.0266	.06099

Nota. Elaboración propia con Stata

Cargas factoriales rotadas

Tabla 8.0

Cargas factoriales rotadas primer trimestre año 2018.

Principal components/correlation — Number of obs = 34; Number of comp. = 3; Trace = 9; Rho = 0.9273

Rotation: orthogonal varimax (Kaiser off)

Component	Variance	Difference	Proportion	Cumulative
Comp1	5.26638	3.2074	0.5852	0.5852
Comp2	2.05898	1.03857	0.2288	0.8139
Comp3	1.02042	.	0.1134	0.9273

Rotated components

Variable	Comp1	Comp2	Comp3	Unexplained
CAActivass~s	0.3991	0.1554	0.1061	.102
SaldoCAAct~e	0.3693	-0.1241	-0.0068	.2464
Proporción~s	-0.0010	-0.0091	0.9895	.001769
Nuevoscréd~a	0.4025	0.0784	0.0378	.1346
Nuevoscréd~o	0.4179	-0.1045	-0.0745	.04871
Nuevoscréd~s	-0.0163	0.6860	0.0062	.02831
Marginalde~a	0.4264	-0.0097	-0.0174	.04178
Marginalde~o	0.4306	0.0008	-0.0345	.0229
Marginalde~t	0.0159	0.6875	-0.0342	.02767

Component rotation matrix

	Comp1	Comp2	Comp3
Comp1	0.9999	-0.0120	0.0025
Comp2	0.0119	0.9987	0.0503
Comp3	-0.0031	-0.0503	0.9987

Nota. Elaboración propia con Stata

Tabla 8.1

Cargas factoriales rotadas segundo trimestre año 2018.

Principal components/correlation — Number of obs = 34; Number of comp. = 3; Trace = 9; Rho = 0.9325

Rotation: orthogonal varimax (Kaiser off)

Component	Variance	Difference	Proportion	Cumulative
Comp1	5.31789	3.26958	0.5909	0.5909
Comp2	2.04831	1.02176	0.2276	0.8185
Comp3	1.02656	.	0.1141	0.9325

Rotated components

Variable	Comp1	Comp2	Comp3	Unexplained
CAActivass~s	0.4007	0.1725	0.1125	.08629
SaldoCAAct~e	0.3726	-0.1010	0.0391	.2355
Proporción~s	-0.0014	-0.0078	0.9862	.001859
Nuevoscréd~a	0.4019	0.0452	0.0237	.1399
Nuevoscréd~o	0.4164	-0.0930	-0.0826	.04295
Nuevoscréd~s	-0.0219	0.6861	0.0074	.03054
Marginalde~a	0.4266	-0.0248	-0.0072	.02878
Marginalde~o	0.4276	0.0040	-0.0691	.01971
Marginalde~t	0.0187	0.6913	-0.0310	.02168

Component rotation matrix

	Comp1	Comp2	Comp3
Comp1	0.9996	-0.0229	-0.0137
Comp2	0.0233	0.9991	0.0353
Comp3	0.0128	-0.0356	0.9993

Nota. Elaboración propia con Stata

Tabla 8.2

Cargas factoriales rotadas tercer trimestre año 2018.

Principal components/correlation — Number of obs = 34; Number of comp. = 3; Trace = 9; Rotation: orthogonal varimax (Kaiser off); Rho = 0.9173

Component	Variance	Difference	Proportion	Cumulative
Comp1	5.15901	3.10367	0.5732	0.5732
Comp2	2.05534	1.01377	0.2284	0.8016
Comp3	1.04157	.	0.1157	0.9173

Rotated components

Variable	Comp1	Comp2	Comp3	Unexplained
CAActivass~s	0.4060	0.1503	0.0974	.1073
SaldoCAAct~e	0.3683	-0.1208	-0.0181	.2611
Proporción~s	-0.0006	-0.0131	0.9778	.004938
Nuevoscréd~a	0.3935	0.0912	0.0902	.1851
Nuevoscréd~o	0.4168	-0.1183	-0.1140	.04636
Nuevoscréd~s	-0.0195	0.6839	0.0156	.03304
Marginalde~a	0.4268	0.0020	0.0454	.06055
Marginalde~o	0.4337	-0.0093	-0.0882	.01621
Marginalde~t	0.0194	0.6874	-0.0542	.02946

Component rotation matrix

	Comp1	Comp2	Comp3
Comp1	0.9995	-0.0288	-0.0138
Comp2	0.0294	0.9987	0.0421
Comp3	0.0125	-0.0425	0.9990

Nota. Elaboración propia con Stata

Tabla 8.3

Cargas factoriales rotadas cuarto trimestre año 2018.

Principal components/correlation — Number of obs = 34; Number of comp. = 3; Trace = 9; Rotation: orthogonal varimax (Kaiser off); Rho = 0.9159

Component	Variance	Difference	Proportion	Cumulative
Comp1	5.15284	3.08788	0.5725	0.5725
Comp2	2.06496	1.03966	0.2294	0.8020
Comp3	1.0253	.	0.1139	0.9159

Rotated components

Variable	Comp1	Comp2	Comp3	Unexplained
CAActivass~s	0.4059	0.1689	0.0975	.1235
SaldoCAAct~e	0.3889	-0.1057	0.0734	.1961
Proporción~s	-0.0007	-0.0064	0.9861	.002966
Nuevoscréd~a	0.3903	0.0872	-0.0148	.2061
Nuevoscréd~o	0.4025	-0.1332	-0.0884	.0843
Nuevoscréd~s	0.0168	0.6859	-0.0309	.03084
Marginalde~a	0.4274	-0.0010	0.0013	.05889
Marginalde~o	0.4317	-0.0146	-0.0599	.01937
Marginalde~t	-0.0186	0.6814	0.0109	.03492

Component rotation matrix

	Comp1	Comp2	Comp3
Comp1	0.9966	-0.0484	-0.0663
Comp2	0.0499	0.9985	0.0216
Comp3	0.0652	-0.0248	0.9976

Nota. Elaboración propia con Stata

Tabla 8.4

Cargas factoriales rotadas primer trimestre año 2019.

Principal components/correlation — Number of obs = 34; Number of comp. = 3; Trace = 9; Rotation: orthogonal varimax (Kaiser off); Rho = 0.9011

Component	Variance	Difference	Proportion	Cumulative
Comp1	5.05183	3.04606	0.5613	0.5613
Comp2	2.00577	.953705	0.2229	0.7842
Comp3	1.05207	.	0.1169	0.9011

Rotated components

Variable	Comp1	Comp2	Comp3	Unexplained
CAActivass~s	0.4144	0.2254	0.0132	.1058
SaldoCAAct~e	0.3906	-0.0789	0.1245	.2169
Proporción~s	-0.0004	-0.0033	0.9726	.006488
Nuevoscréd~a	0.3873	0.0290	-0.0358	.2392
Nuevoscréd~o	0.3966	-0.1352	-0.0193	.119
Nuevoscréd~s	-0.0285	0.6466	0.1367	.06203
Marginalde~a	0.4227	-0.0434	0.0139	.08346
Marginalde~o	0.4343	0.0096	-0.0741	.02215
Marginalde~t	0.0175	0.7098	-0.1107	.03537

Component rotation matrix

	Comp1	Comp2	Comp3
Comp1	0.9864	-0.1340	-0.0956
Comp2	0.1550	0.9519	0.2644
Comp3	0.0556	-0.2756	0.9597

Nota. Elaboración propia con Stata

Tabla 8.5

Cargas factoriales rotadas segundo trimestre año 2019.

Principal components/correlation — Number of obs = 34; Number of comp. = 3; Trace = 9; Rotation: orthogonal varimax (Kaiser off); Rho = 0.9156

Component	Variance	Difference	Proportion	Cumulative
Comp1	5.14718	3.08095	0.5719	0.5719
Comp2	2.06623	1.03926	0.2296	0.8015
Comp3	1.02697	.	0.1141	0.9156

Rotated components

Variable	Comp1	Comp2	Comp3	Unexplained
CAActivass~s	0.4003	0.1862	0.0945	.1277
SaldoCAAct~e	0.3888	-0.1068	0.0802	.2067
Proporción~s	-0.0011	-0.0056	0.9855	.002797
Nuevoscréd~a	0.3916	0.0562	-0.0131	.2045
Nuevoscréd~o	0.4071	-0.1207	-0.0810	.07928
Nuevoscréd~s	-0.0176	0.6808	0.0226	.03527
Marginalde~a	0.4274	-0.0148	0.0008	.05872
Marginalde~o	0.4318	0.0072	-0.0678	.0173
Marginalde~t	0.0136	0.6873	-0.0400	.02734

Component rotation matrix

	Comp1	Comp2	Comp3
Comp1	0.9965	-0.0278	-0.0785
Comp2	0.0336	0.9968	0.0731
Comp3	0.0762	-0.0755	0.9942

Nota. Elaboración propia con Stata

Tabla 8.6

Cargas factoriales rotadas tercer trimestre año 2019.

Principal components/correlation — Number of obs = 34; Number of comp. = 3; Trace = 9; Rotation: orthogonal varimax (Kaiser off); Rho = 0.9093

Component	Variance	Difference	Proportion	Cumulative
Comp1	5.08429	3.01158	0.5649	0.5649
Comp2	2.0727	1.04638	0.2303	0.7952
Comp3	1.02632	.	0.1140	0.9093

Rotated components

Variable	Comp1	Comp2	Comp3	Unexplained
CAActivass~s	0.4027	0.1941	0.0984	.1334
SaldoCAAct~e	0.3955	-0.1080	0.0911	.1928
Proporción~s	-0.0009	-0.0048	0.9846	.004175
Nuevoscréd~a	0.3886	0.0348	-0.0342	.2202
Nuevoscréd~o	0.4007	-0.1350	-0.0793	.1047
Nuevoscréd~s	-0.0116	0.6804	0.0145	.03836
Marginalde~a	0.4268	-0.0326	-0.0047	.06745
Marginalde~o	0.4329	0.0481	-0.0629	.02023
Marginalde~t	0.0090	0.6818	-0.0309	.03531

Component rotation matrix

	Comp1	Comp2	Comp3
Comp1	0.9949	-0.0283	-0.0965
Comp2	0.0263	0.9994	-0.0221
Comp3	0.0971	0.0194	0.9951

Nota. Elaboración propia con Stata

Tabla 8.7

Cargas factoriales rotadas cuarto trimestre año 2020.

Principal components/correlation — Number of obs = 34; Number of comp. = 3; Trace = 9; Rotation: orthogonal varimax (Kaiser off); Rho = 0.9024

Component	Variance	Difference	Proportion	Cumulative
Comp1	5.02564	2.95453	0.5584	0.5584
Comp2	2.07112	1.04625	0.2301	0.7885
Comp3	1.02487	.	0.1139	0.9024

Rotated components

Variable	Comp1	Comp2	Comp3	Unexplained
CAActivass~s	0.3964	0.1899	0.0922	.1534
SaldoCAAct~e	0.3927	-0.1131	0.0629	.2016
Proporción~s	-0.0011	-0.0060	0.9869	.002358
Nuevoscréd~a	0.3898	0.0483	0.0035	.235
Nuevoscréd~o	0.4058	-0.1310	-0.0820	.1031
Nuevoscréd~s	-0.0102	0.6810	0.0110	.03635
Marginalde~a	0.4265	-0.0092	0.0114	.08727
Marginalde~o	0.4359	0.0223	-0.0753	.02358
Marginalde~t	0.0067	0.6836	-0.0308	.03567

Component rotation matrix

	Comp1	Comp2	Comp3
Comp1	0.9976	-0.0278	-0.0635
Comp2	0.0331	0.9960	0.0834
Comp3	0.0609	-0.0853	0.9945

Nota. Elaboración propia con Stata

Tabla 8.8

Cargas factoriales rotadas primer trimestre año 2020.

Principal components/correlation — Number of obs = 34; Number of comp. = 3; Trace = 9; Rotation: orthogonal varimax (Kaiser off) — Rho = 0.9173

Component	Variance	Difference	Proportion	Cumulative
Comp1	5.14701	3.07012	0.5719	0.5719
Comp2	2.0769	1.04494	0.2308	0.8027
Comp3	1.03196	.	0.1147	0.9173

Rotated components

Variable	Comp1	Comp2	Comp3	Unexplained
CAActivass~s	0.3947	0.1997	0.1092	.132
SaldoCAAct~e	0.3953	-0.1228	0.0444	.1659
Proporción~s	-0.0008	-0.0094	0.9823	.003886
Nuevoscréd~a	0.4008	0.0581	0.0332	.1741
Nuevoscréd~o	0.4005	-0.1322	-0.1039	.1003
Nuevoscréd~s	-0.0104	0.6791	0.0138	.0403
Marginalde~a	0.4264	-0.0180	0.0111	.0648
Marginalde~o	0.4300	0.0225	-0.0835	.02366
Marginalde~t	0.0065	0.6798	-0.0443	.03921

Component rotation matrix

	Comp1	Comp2	Comp3
Comp1	0.9981	-0.0178	-0.0595
Comp2	0.0184	0.9998	0.0088
Comp3	0.0593	-0.0098	0.9982

Nota. Elaboración propia con Stata

Tabla 8.9

Cargas factoriales rotadas segundo trimestre año 2020.

Principal components/correlation — Number of obs = 34; Number of comp. = 3; Trace = 9; Rotation: orthogonal varimax (Kaiser off) — Rho = 0.9038

Component	Variance	Difference	Proportion	Cumulative
Comp1	5.01582	2.93744	0.5573	0.5573
Comp2	2.07838	1.03833	0.2309	0.7882
Comp3	1.04005	.	0.1156	0.9038

Rotated components

Variable	Comp1	Comp2	Comp3	Unexplained
CAActivass~s	0.3848	0.2116	0.1019	.1691
SaldoCAAct~e	0.4042	-0.1121	0.0326	.155
Proporción~s	-0.0012	-0.0124	0.9754	.0113
Nuevoscréd~a	0.3859	0.0753	0.0702	.2464
Nuevoscréd~o	0.4041	-0.1394	-0.1196	.1036
Nuevoscréd~s	0.0040	0.6791	0.0293	.03805
Marginalde~a	0.4335	-0.0061	0.0331	.06081
Marginalde~o	0.4338	0.0002	-0.1046	.02956
Marginalde~t	-0.0133	0.6754	-0.0703	.05186

Component rotation matrix

	Comp1	Comp2	Comp3
Comp1	0.9990	-0.0125	-0.0418
Comp2	0.0150	0.9980	0.0611
Comp3	0.0409	-0.0617	0.9973

Nota. Elaboración propia con Stata

Tabla 8.10

Cargas factoriales rotadas tercer trimestre año 2020.

Principal components/correlation — Number of obs = 34; Number of comp. = 3; Trace = 9; Rotation: orthogonal varimax (Kaiser off) — Rho = 0.8893

Component	Variance	Difference	Proportion	Cumulative
Comp1	4.91079	2.84441	0.5456	0.5456
Comp2	2.06638	1.03941	0.2296	0.7752
Comp3	1.02697	.	0.1141	0.8893

Rotated components

Variable	Comp1	Comp2	Comp3	Unexplained
CAActivass~s	0.3923	0.1614	0.1283	.1525
SaldoCAAct~e	0.4093	-0.1820	0.0445	.1549
Proporción~s	-0.0015	-0.0068	0.9845	.004685
Nuevoscréd~a	0.3637	0.1378	-0.0109	.2821
Nuevoscréd~o	0.4146	-0.1527	-0.0909	.1209
Nuevoscréd~s	-0.0122	0.6711	-0.0090	.07376
Marginalde~a	0.4343	0.0038	0.0014	.07301
Marginalde~o	0.4308	0.0568	-0.0605	.05651
Marginalde~t	0.0095	0.6670	-0.0132	.07742

Component rotation matrix

	Comp1	Comp2	Comp3
Comp1	0.9947	0.0952	-0.0396
Comp2	-0.0926	0.9937	0.0635
Comp3	0.0454	-0.0595	0.9972

Nota. Elaboración propia con Stata

Tabla 8.11

Cargas factoriales rotadas cuarto trimestre año 2020.

Principal components/correlation — Number of obs = 34; Number of comp. = 3; Trace = 9; Rotation: orthogonal varimax (Kaiser off); Rho = 0.8986

Component	Variance	Difference	Proportion	Cumulative
Comp1	5.02678	2.99508	0.5585	0.5585
Comp2	2.0317	1.00318	0.2257	0.7843
Comp3	1.02852	.	0.1143	0.8986

Rotated components

Variable	Comp1	Comp2	Comp3	Unexplained
CAActivass~s	0.3954	0.1528	0.1132	.1595
SaldoCAAct~e	0.4003	-0.1514	0.0385	.165
Proporción~s	-0.0010	-0.0083	0.9831	.005679
Nuevoscréd~a	0.3853	0.1062	0.0266	.2259
Nuevoscréd~o	0.4045	-0.1339	-0.0996	.1246
Nuevoscréd~s	-0.0180	0.6809	-0.0102	.05896
Marginalde~a	0.4303	0.0063	0.0211	.07186
Marginalde~o	0.4307	0.0250	-0.0886	.04044
Marginalde~t	0.0180	0.6783	-0.0155	.06099

Component rotation matrix

	Comp1	Comp2	Comp3
Comp1	0.9982	0.0326	-0.0507
Comp2	-0.0317	0.9993	0.0193
Comp3	0.0513	-0.0177	0.9985

Nota. Elaboración propia con Stata

Análisis descriptivo de los indicadores

Tabla 9.0

Análisis de tendencia central al indicador de CA Activas sobre habitantes.

	CA Activas sobre habitantes					
	Total Nacional	Promedio	Máx	Mín	Mediana	D. Estándar
2018-1	0.516997733	0.397293316	0.89362469	0.1231218	0.32279009	0.18870493
2018-2	0.522699196	0.401568863	0.90697337	0.12405324	0.32458328	0.18890938
2018-3	0.527999941	0.408035678	0.90752838	0.12383263	0.335786	0.18950922
2018-4	0.535558486	0.413135923	0.92891422	0.12412677	0.3589184	0.19194107
2019-1	0.528333552	0.410033427	0.90927661	0.12366284	0.35395911	0.19038804
2019-2	0.524425862	0.410361248	0.89321628	0.12162637	0.35340432	0.18925994
2019-3	0.533636326	0.41734658	0.91184047	0.12329924	0.37200686	0.191144
2019-4	0.546267509	0.42728189	0.92105226	0.12005805	0.37667029	0.19497278
2020-1	0.545986927	0.428305213	0.91927265	0.11719449	0.38246189	0.1962438
2020-2	0.533838574	0.419586242	0.8956794	0.11193863	0.37419943	0.19135325
2020-3	0.524386081	0.410947868	0.88067609	0.10576579	0.36676783	0.18683792
2020-4	0.54526157	0.426589769	0.92152472	0.11681428	0.37473026	0.1914029
Tendencia						

Nota. Elaboración propia. Fuente BdO.

Tabla 9.1

Análisis de tendencia central al indicador de saldo CA Activas sobre habitantes

	Saldo CA Activas sobre habitantes					
	Total Nacional	Promedio	Máx	Mín	Mediana	D. Estándar
2018-1	3.355403805	1.93716139	12.019401	0.52891824	1.52434159	2.05584124
2018-2	3.286514374	1.94725107	11.1382359	0.51404493	1.56237897	1.90085216
2018-3	3.309189386	1.95777067	11.5316401	0.54155338	1.53327176	1.97295348
2018-4	3.538581818	2.04736793	12.3562231	0.56052487	1.5642044	2.12944119
2019-1	3.539808893	2.04290685	12.4781385	0.5875712	1.55683659	2.1518015
2019-2	3.579780593	2.0926509	12.5711721	0.66123456	1.60515545	2.16475076
2019-3	3.655030427	2.12453658	12.8100217	0.65725005	1.64382558	2.21424173
2019-4	3.82153784	2.14012377	13.949614	0.62502401	1.68328494	2.36872309
2020-1	4.148514871	2.28720295	14.4864089	0.66379312	1.65974549	2.51094913
2020-2	4.478093394	2.46521545	15.7642838	0.74555942	1.97180304	2.65834659
2020-3	4.415113892	2.43589967	15.9048652	0.74199779	1.94272857	2.65629817
2020-4	4.646044326	2.59569698	16.3248834	0.7615421	2.07537448	2.73255066
Tendencia						

Nota. Elaboración propia. Fuente BdO.

Tabla 9.2

Análisis de tendencia central al indicador de proporción CA Activas

	Proporción de CA Activas					
	Total Nacional	Promedio	Máx	Mín	Mediana	D. Estándar
2018-1	0.416989873	0.41429402	0.63932352	0.36044508	0.39676763	0.05502606
2018-2	0.412375687	0.41093698	0.63834049	0.35600454	0.3962081	0.05471149
2018-3	0.410159266	0.40996249	0.63550329	0.35505429	0.39361929	0.05412668
2018-4	0.413278376	0.4193453	0.68181459	0.35477339	0.39654151	0.06044442
2019-1	0.409339179	0.41711183	0.67830231	0.35415224	0.3989871	0.06043144
2019-2	0.401636325	0.4101446	0.66734498	0.35349703	0.3919192	0.05901229
2019-3	0.402626464	0.41434054	0.68644086	0.35084442	0.39585063	0.06226558
2019-4	0.40291753	0.4090609	0.65360424	0.35338224	0.393038	0.05602248
2020-1	0.403872738	0.41021449	0.66025855	0.35809635	0.39386957	0.05652144
2020-2	0.39196369	0.39762992	0.64230052	0.3473515	0.3805989	0.05539993
2020-3	0.380918863	0.38479553	0.62094336	0.32554818	0.3693911	0.05417908
2020-4	0.389674565	0.39406442	0.63127226	0.32362983	0.38062137	0.05479872
Tendencia						

Nota. Elaboración propia. Fuente BdO.

Tabla 9.3

Análisis de tendencia central al indicador de nuevos créditos de vivienda

	Nuevos créditos Vivienda					
	Total Nacional	Promedio	Máx	Mín	Mediana	D. Estándar
2018-1	0.000736596	0.00042114	0.00166069	0	0.00032068	0.0003902
2018-2	0.000760488	0.00045001	0.00179951	0	0.00034007	0.00041752
2018-3	0.000991432	0.00058593	0.00209954	0	0.00042979	0.00053961
2018-4	0.001093258	0.0006611	0.00233509	0	0.00050656	0.00056632
2019-1	0.000812784	0.00047421	0.00166011	0	0.00032413	0.00042814
2019-2	0.000902265	0.00053041	0.0019218	0	0.00043058	0.00048061
2019-3	0.001025292	0.00057948	0.00226094	0	0.00047234	0.00055077
2019-4	0.000989925	0.00057259	0.00206984	0	0.00047882	0.00052155
2020-1	0.000843596	0.00048666	0.00192963	0	0.00035388	0.00046162
2020-2	0.00047667	0.0002805	0.00102661	0	0.00019538	0.00026512
2020-3	0.000907858	0.00057081	0.0018131	0	0.00049329	0.00052533
2020-4	0.001155414	0.00070724	0.00249627	0	0.00055419	0.0006594
Tendencia						

Nota. Elaboración propia. Fuente BdO.

Tabla 9.4

Análisis de tendencia central al indicador de nuevos créditos de consumo

	Nuevos créditos Consumo					
	Total Nacional	Promedio	Máx	Mín	Mediana	D. Estándar
2018-1	0.522600954	0.28472219	1.54589018	0.00078437	0.19625599	0.31222802
2018-2	0.608444723	0.32737844	1.83870241	0.00061279	0.24820113	0.36428628
2018-3	0.501239139	0.27699243	1.58363514	0.00073535	0.17825704	0.3137068
2018-4	0.652610564	0.30277494	2.65879656	0.0012746	0.18080446	0.4682339
2019-1	0.555087573	0.25741825	2.28351911	0.00095972	0.15864848	0.40315921
2019-2	0.605661815	0.29422588	2.33306545	0.00077245	0.17502678	0.41567738
2019-3	0.648373244	0.29626473	2.69987018	0.00084268	0.17813899	0.47229783
2019-4	0.701679629	0.31682989	2.96384042	0.00124061	0.18949842	0.51702066
2020-1	0.598854742	0.27369252	2.49790527	0.00203525	0.16655851	0.43565707
2020-2	0.458093897	0.18209655	2.155875	0.00076042	0.09386367	0.36992558
2020-3	0.489949878	0.20715439	2.17521292	0.00134192	0.11715208	0.3747528
2020-4	0.578774152	0.24297416	2.57869332	0.00154321	0.13537994	0.44313753
Tendencia						

Nota. Elaboración propia. Fuente BdO.

Tabla 9.5

Análisis de tendencia central al indicador nuevos créditos microcréditos

	Nuevos créditos Microcréditos					
	Total Nacional	Promedio	Máx	Mín	Mediana	D. Estándar
2018-1	0.012024039	0.01287502	0.03375725	0.00140991	0.01190396	0.00694959
2018-2	0.012433107	0.01329648	0.03301205	0.00101106	0.01197991	0.00713221
2018-3	0.012542455	0.01351155	0.03046476	0.00084409	0.01228844	0.00713362
2018-4	0.01251388	0.0135263	0.03269944	0.00142847	0.01200674	0.00743459
2019-1	0.011902094	0.01399651	0.02981408	0.00081375	0.01240107	0.00711864
2019-2	0.011827654	0.01279345	0.03185429	0.00094033	0.0110918	0.00726232
2019-3	0.011718414	0.01260054	0.03118873	0.00103075	0.01077357	0.00731742
2019-4	0.010449457	0.01131768	0.03048089	0.00073238	0.00928204	0.00701884
2020-1	0.009395815	0.01019096	0.02779208	0.00109775	0.00870814	0.00595881
2020-2	0.003200283	0.00328956	0.00960252	0.0004515	0.00271438	0.00211391
2020-3	0.007846079	0.00820191	0.02116563	0.00083217	0.00798054	0.00478505
2020-4	0.009339773	0.00980434	0.02461559	0.00070823	0.00795251	0.00576029
Tendencia						

Nota. Elaboración propia. Fuente BdO.

Tabla 9.6

Análisis de tendencia central al indicador de marginales créditos de vivienda

	Marginal de créditos Vivienda					
	Total Nacional	Promedio	Máx	Mín	Mediana	D. Estándar
2018-1	0.078868486	0.04216558	0.21226239	0	0.03004093	0.04179835
2018-2	0.083429852	0.0439787	0.23212022	0	0.03084256	0.04546653
2018-3	0.107495705	0.05624355	0.27501321	0	0.04339319	0.05595096
2018-4	0.117165854	0.06318382	0.30398907	0	0.04792649	0.06039325
2019-1	0.090572002	0.04716063	0.23243754	0	0.03247295	0.04705197
2019-2	0.101192395	0.05271049	0.26862691	0	0.04128311	0.0537618
2019-3	0.116432006	0.05901664	0.31368784	0	0.046665	0.06195847
2019-4	0.118241612	0.06140366	0.30774587	0	0.04687283	0.06208934
2020-1	0.097456982	0.05160281	0.26146663	0	0.03979952	0.05356906
2020-2	0.052666088	0.02651148	0.14499242	0	0.02119866	0.02896263
2020-3	0.088503305	0.04773604	0.23096442	0	0.03844596	0.04826308
2020-4	0.135138191	0.07221978	0.35662543	0	0.05304341	0.07384064
Tendencia						

Nota. Elaboración propia. Fuente BdO.

Tabla 9.7

Análisis de tendencia central al indicador marginal de créditos de consumo

	Marginal de créditos Consumo					
	Total Nacional	Promedio	Máx	Mín	Mediana	D. Estándar
2018-1	0.555674495	0.32804729	1.40710235	0.00977689	0.27704102	0.26950972
2018-2	0.577571164	0.35395583	1.44835708	0.00495889	0.32114524	0.27193502
2018-3	0.580792926	0.3551706	1.46854647	0.0105297	0.31043408	0.27664081
2018-4	0.646425322	0.38706581	1.77966462	0.00837103	0.31184401	0.3158182
2019-1	0.540875765	0.33237455	1.42182584	0.00774559	0.2730857	0.25911388
2019-2	0.619333421	0.38315688	1.60639091	0.0059392	0.30165823	0.29553031
2019-3	0.794360677	0.50160855	1.99936447	0.00595552	0.40098655	0.36979019
2019-4	0.785515663	0.49260416	2.05395707	0.0105966	0.39908636	0.36756343
2020-1	0.701722988	0.44508773	1.78263759	0.00703881	0.36749335	0.3250868
2020-2	0.290970266	0.17163013	0.87181347	0.00376305	0.13814921	0.14857441
2020-3	0.479387899	0.31873251	1.19554706	0.01135935	0.28675211	0.2177239
2020-4	0.637104183	0.40493666	1.63090939	0.0135193	0.35988544	0.28723043
Tendencia						

Nota. Elaboración propia. Fuente BdO.

Tabla 9.8

Análisis de tendencia central al indicador de marginal de créditos microcréditos

	Marginal de créditos Microcréditos					
	Total Nacional	Promedio	Máx	Mín	Mediana	D. Estándar
2018-1	0.049540849	0.05159986	0.12972923	0.00885334	0.04416577	0.02934002
2018-2	0.052185788	0.0539407	0.13197404	0.00632652	0.04646441	0.03052988
2018-3	0.052957878	0.0548512	0.1206068	0.00622969	0.04665168	0.03090448
2018-4	0.053752316	0.05631282	0.13574606	0.0093091	0.04756345	0.03259448
2019-1	0.0523637	0.05963818	0.14414617	0.00614467	0.0533861	0.03200405
2019-2	0.053139751	0.05576985	0.13025076	0.00821798	0.04543419	0.03286252
2019-3	0.058725705	0.06172441	0.13769696	0.01087528	0.05134347	0.03644859
2019-4	0.054727144	0.05805623	0.13431031	0.0085991	0.04989667	0.03378247
2020-1	0.049410517	0.0524345	0.11938039	0.01137573	0.04485021	0.02942002
2020-2	0.019416939	0.02051929	0.04914559	0.00516199	0.01506592	0.01325606
2020-3	0.045070557	0.04660032	0.10527272	0.00739949	0.04034287	0.02665143
2020-4	0.052529117	0.05322715	0.12313841	0.00791282	0.04609663	0.0308627
Tendencia						

Nota. Elaboración propia. Fuente BdO.