

**El fin del efectivo: Un análisis desde los sistemas de pagos digitales para Colombia en el
periodo del 2007 al 2021**

Karen Laritssa Blanco Rodríguez

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca

Facultad de Administración y Economía

Programa de Economía

Mgtr. Rafael Gustavo Mora Castro

23 de octubre de 2022

Resumen

Las fuerzas del mercado y los acontecimientos mundiales se han combinado para desarrollar un importante impulso en torno a los pagos digitales, situando a las organizaciones que los hacen posibles en el corazón de las economías modernas. Por este motivo, esta investigación tiene como objetivo poner en evidenciar la transformación de los pagos digitales y del uso del efectivo que no deja de afectar a un país como Colombia, y en general el impacto que han generado estos sistemas sobre la demanda del efectivo.

La relevancia de esta investigación radica en el análisis de datos y estadísticas que permitirá entender los sistemas de pago y su comportamiento en Colombia. Se revisará desde un punto de vista específico cada una de las variables y los factores que están provocando que la implementación de estos sistemas este tomando más tiempo del necesario y porque no han generado del todo una inclusión financiera, y que el fin del efectivo no sea algo que este cerca por suceder en Colombia, aun cuando se ha demostrado los beneficios positivos que ha traído estos sistemas digitales en muchos países, y las ventajas ambientales que esta medida trae consigo.

Palabras Claves: Sistemas de pago de bajo valor, sistemas de pago digitales, efectivo, transacciones, e inclusión financiera.

Abstract

Market forces and global events have combined to develop a significant momentum around digital payments, placing the organizations that make them possible at the heart of modern economies. For this reason, this research aims to highlight the transformation of digital payments and the use of cash that continues to affect a country like Colombia, and in general the impact that these systems have generated on the demand for cash.

The relevance of this research lies in the analysis of data and statistics that will allow understanding the payment systems and their behavior in Colombia. It will be reviewed from a specific point of view each of the variables and factors that are causing that the implementation of these systems is taking more time than necessary and because they have not fully generated a financial inclusion, and that the end of cash is not something that is close to happen in Colombia, even when it has been demonstrated the positive benefits that these digital systems have brought in many countries, and the environmental advantages that this measure brings with it.

Keywords: Low value payment systems, digital payment systems, cash, transactions, and financial inclusion.

Pregunta de Investigación

¿En qué medida el modelo de pagos digitales ha sido un factor relevante en la reducción del efectivo en Colombia?

Objetivo General

Analizar el efecto sobre el uso del efectivo, del modelo de pagos digitales en Colombia en el periodo 2007-2021

Objetivos Específicos

- Identificar las ventajas y las desventajas de los modelos de pagos digitales que se han implementado en Colombia
- Generar un marco comparativo, por medio de un análisis de datos y modelización econométrica de la demanda del efectivo en Colombia.
- Determinar el impacto de la cultura digital en la adopción de nuevos modos de pago y la reducción del efectivo.

Descripción del Problema

En economías o países en desarrollo, el medio de pago más comúnmente utilizado suele ser el efectivo por temas de su aceptabilidad generalizada, facilidad de uso, difícil trazabilidad y con usos de uso aparentemente nulos. Sin embargo, a lo largo de los años, distintos instrumentos y medios de pago se han extendido y vuelto populares en las diferentes sociedades a nivel global y nacional. Colombia ha avanzado en el acceso y uso de productos y servicios financieros. Según datos de la (Banca de las Oportunidades, 2020) para el año 2010 un 62 % de los adultos tenía acceso al menos a un producto financiero, comparado con el 87,8 % en diciembre de 2020, representando un aumento de 25, 8 puntos porcentuales. Por otro lado, para 2014, un 61,80 % de los adultos hacía uso de al menos un producto financiero, comparado con el 72,6 % en diciembre de 2020. De esta manera, 32,0 millones de adultos contaban con un producto con el sistema financiero al cierre de 2020.

Sin embargo, aunque estas cifras se vean muy positivas, Colombia sigue siendo de los países que aún se está muy atrás en temas de adopción de pagos digitales. Por parte, del (Banco de la República, 2022) se llevó a cabo una encuesta para el año 2022 al sector comercio en donde se analizaron diferentes aspectos acerca de la aceptación y el uso de distintos instrumentos de pago. La encuesta, aunque reveló altos niveles de aceptación de instrumentos de pago electrónicos frente a estudios anteriores, donde el período de pandemia asociada al COVID-19, favoreció la adopción de instrumentos y canales electrónicos por parte de los establecimientos de comercio para facilitar los pagos de los clientes por medio de instrumentos y canales de pago electrónicos; sin embargo, el efectivo sigue dominando los pagos en las ventas de los comercios, principalmente por el bajo uso de estos medios electrónicos por parte de los consumidores. En esta encuesta se pudo evidenciar que los comercios encuestados reportan que el 75% de sus gastos de funcionamiento se

hacen en efectivo, siendo los micro comercios los que tienen la mayor dependencia del efectivo, principalmente para hacer sus pagos de nómina. De igual forma más del 95% de tiendas de barrio, panaderías, cafeterías, papelerías, perciben que sus ventas las pagan en efectivo. De esta manera, los resultados señalan que los pagos electrónicos siguen teniendo un uso bajo, a pesar de la creciente adopción de servicios de pago electrónicos que se ha venido dando.

Estado del Arte

El desarrollo reciente de la tecnología financiera en el plano digital y en particular el aumento del uso de dispositivos móviles a nivel mundial ha facilitado el acceso a servicios y productos financieros. La innovación y las nuevas tendencias en la industria de pagos tienden a impulsar procesos para reforzar de manera significativa el índice de inclusión financiera, haciendo que no solo más personas puedan tener acceso a productos financieros sino logrando también el fortalecimiento de la economía en general. Es por este motivo, que a continuación se presenta la postura de diferentes autores respecto al papel del efectivo (que definimos como los billetes y monedas en circulación) en la sociedad, y el uso de los nuevos pagos digitales.

Papel del efectivo

La desaparición del efectivo en una sociedad puede generar algunas ventajas y desventajas, por esta razón, revisar esta postura es de suma importancia para entender todo el proceso que hay detrás de esto. Por una parte, las ventajas que se derivarían de la desaparición del dinero efectivo recaen en temas de control fiscal, economía sumergida, ahorro de costes, seguridad y ventajas para los bancos.

Según Rogoff (2017) economista y profesor de políticas públicas de la Universidad de Harvard, plantea que los beneficios que trae la desaparición del efectivo es por una parte que los bancos centrales se quitarían el límite del 0% en los tipos de interés. Por otra parte, la gran ventaja vendría del dinero extra que obtendrían los gobiernos, puesto que se podría acabar con la evasión fiscal y muchas de las actividades ilegales, puesto que sí, el efectivo no existiera, los delincuentes y evasores de impuestos encontrarán otra manera de hacer las cosas. Pero eso es más fácil de decir que de hacer para las organizaciones criminales o las empresas que de forma sistemática declaran menos ingresos de los reales. Existen otros métodos, pero comparados con el efectivo no son tan

seguros para un uso rutinario a gran escala y, por lo general, no tan líquidos. Con el desarrollo de los sistemas de pagos digitales y los medios electrónicos se podrían controlar de manera más eficaz los registros de transacciones electrónicas utilizadas. Así, se eliminarían, en buena parte, los problemas relacionados con la fiabilidad de las operaciones realizadas en el entorno financiero y la posible evasión de impuestos por parte de empresas y particulares.

En resumen, el dinero termina siendo “una maldición”, según Rogoff: “por dos razones: Una es que permite grandes transacciones anónimas: facilita la evasión fiscal (...) y la otra es que el exceso de efectivo dificulta las políticas monetarias. Si la política de tipos de interés negativos sin restricciones fuera posible, los bancos centrales nunca se quedarían sin 'balas', es decir, sin margen para seguir recortando los tipos de interés, un arma para dinamizar la economía”. (Sánchez, 2022). Este economista de igual forma reconoce que uno de los problemas sería que los bancos centrales perderían las utilidades que obtienen imprimiendo dinero, esto generaría como consecuencia una mayor dependencia política, porque, aunque estos beneficios vuelven a los tesoros nacionales, la cierta independencia que les da tener ingresos propios podría verse mermada si tuvieran que ir a pedir dinero a los Gobiernos.

En temas de costos, la desaparición del efectivo traería ventajas, puesto que, los costos transaccionales, pueden llegar a representar hasta el 3,0% del PIB de una economía Humphrey et al (2000) y llegan a reducirse a niveles inferiores al 0,5% del PIB en países con un mayor desarrollo de pagos electrónicos, puesto que las estimaciones más recientes, y en ellas destacando el hecho de que los países europeos con costos transaccionales más bajos como porcentaje del PIB, son aquellos donde los pagos electrónicos representan más del 60% de los pagos de bajo valor, como Finlandia, Suecia y Dinamarca. Esta información revela que es más costoso trabajar con medios transaccionales en efectivo y además que ha quedado demostrado en los bancos centrales de los

diferentes países europeos que los costos se reducen al manejar sistemas de pago por vías digitales. Schmiedel (2013).

Pagos Digitales

Según un informe de las Naciones Unidas (Banco Mundial, 2022), la inclusión financiera es la provisión sostenible de servicios financieros asequibles que llevan a las personas de escasos recursos a la economía formal. La inclusión financiera también puede definirse como el uso de servicios financieros formales por parte de los más vulnerables.

La inclusión financiera implica aumentar el número de personas (en su mayoría de escasos recursos) que tienen acceso a servicios financieros formales, principalmente a través de cuentas bancarias, lo que podría contribuir a la reducción de la pobreza y al crecimiento económico. En la última década, diferentes países han impulsado esfuerzos para mejorar el índice de inclusión y penetración financiera. Diferentes organizaciones internacionales y locales han buscado contribuir a través de la implementación de mejores prácticas y casos de éxitos que han impulsado los esfuerzos de inclusión financiera.

El Banco de Pagos Internacionales (BIS) define la inclusión financiera como la viabilidad de acceder y hacer uso de diferentes productos y servicios financieros que logren satisfacer las necesidades de las personas. (Banco de Pagos Internacionales (BIS), 2010). Los pagos ahora se pueden realizar a través de canales electrónicos y móviles. El crecimiento de los servicios de pago en línea y móviles, impulsados por la innovación tecnológica y respaldados por el comportamiento de los nuevos usuarios y la inclusión financiera, ofrece ventajas para los consumidores y nuevos desafíos para instituciones financieras.

Los pagos digitales son mucho más seguros y convenientes, estos llegan a ayudar a la inclusión financiera. Al ampliar el acceso a las nuevas tecnologías, se podría democratizar el acceso a los servicios financieros y llevar incluso al mundo digital a los más marginados de la sociedad.

Teniendo en cuenta el panorama anterior, para el desarrollo de este estudio es fundamental entender cómo las nuevas tecnologías, tendencias de pago y acceso a dispositivos móviles impactan la economía tanto a nivel estatal como individual y a partir de esto que tanto se ha llevado a cabo esta evolución en nuestro territorio.

Pagos digitales en Colombia

Las grandes empresas de hoy en día deben actuar en modernización para asegurar su futuro, según Leonardo Escobar, vicepresidente de ACI Worldwide (Applied Communications Inc) empresa desarrolladora de software y especializada en temas sobre pagos digitales, nos indica que; En términos generales, la región de Latinoamérica está potencialmente un par de años por detrás de un mercado como el asiático, lo que ofrece varias oportunidades. Entre ellas, cabe destacar la capacidad de observar los factores de éxito en otros países para alcanzar una masa crítica de adopción y comprender las modernizaciones que se pueden hacer hoy para adelantarse a la demanda futura. También es una oportunidad para adelantarse a los modelos de negocio y las posiciones de mercado. Pero, como ocurre con cualquier oportunidad, hay que aprovecharlas si se quiere obtener alguna ventaja. Porque los desarrollos globales también nos dicen que, en la era de la disrupción digital, los grandes jugadores de hoy no son necesariamente los de mañana. ACI Worldwide (2022).

Colombia, es un país que ha tomado las nuevas tendencias de las tecnologías tratando de entrar como un novato en las transacciones por la vía digital, esto se lleva a cabo bajo algo que llaman SPBV (Sistemas de pago de bajo valor). Esto surge en base a la necesidad de generar un mecanismo de pago que pueda ser dado entre el pagador y el beneficiario, este mecanismo se ha dado históricamente a través del efectivo, sin embargo, es una medida que para nuestra época está siendo inefectiva y a medida que avanza el desarrollo tecnológico se buscan nuevas alternativas más automatizadas para realizar este intercambio entre pagador y receptor. Esta nueva tecnología se denominó SP (Sistema de pago) y se tipa en la medida que tiene la capacidad de hacer transacciones interbancarias, entre empresas, personas naturales, entidades gubernamentales o una combinación entre los agentes anteriormente mencionados. Prieto et al (2018).

Estos sistemas en Colombia se encargan de procesar, liquidar y compensar operaciones de pago realizadas en instrumentos tales como cheques, transferencias electrónicas y tarjetas ya sean débito o crédito. Pero, por obvias razones el gobierno debe ser el encargado de realizar controles de estos sistemas, entonces genera unos administradores de transferencias electrónicas, gestionada principalmente por ACH Colombia por la cual para el año 2018 ya se habían realizado más de 700 mil operaciones diarias dando réditos de hasta \$798 millones diarios. Otra administradora es de redes de tarjetas, tanto de crédito como de débito, en las cuales Credibanco y Redeban, son las empresas líderes en todo lo que es la gestión logística y operativa de estos sistemas de pagos, generando para el año 2018 un total de 28.1 millones de tarjetas crédito y débito que además de esto, también generan algo llamado tarjetas virtuales. Prieto et al. (2018)

Colombia hizo que los pagos digitales y en especial en tiempo real¹ estén disponibles en el país con el lanzamiento de Transfiya² desde septiembre de 2019. El volumen y el valor de los pagos en tiempo real y de bajo valor son relativamente bajos en comparación con los pagos en papel, representando apenas un 0,1% cuota tanto en términos de volumen como de valor. Esto puede atribuirse a una menor participación de las instituciones financieras, un bajo límite de transacciones, restricciones en el número de transferencias que se pueden hacer en un día y a una gran población no bancarizada en el país. ACI Worldwide (2022)

Con ACH Colombia ha planeado añadir la funcionalidad de pagos B2B que son en sí transferencias bancarias más seguras entre negocios, que generan más garantía tanto al oferente como al demandante, asegurando una llegada ágil y segura del dinero desde su fuente hasta su destino específico y con código QR usados desde dispositivos como tabletas o celulares que permiten escanear por medio de la cámara un enlace que lo envía directamente al centro de transacción por vía digital generando el pago seguro del servicio que esté comprando. El futuro de los pagos en tiempo real en el país parece prometedor y se espera que registre un robusto crecimiento tanto en términos de volumen como de valor, aumentando a unas CAGR³ (Tasa de crecimiento anual compuesto) respectivas del 61,6% y del 73,7% entre 2021 y 2026, pues al hasta el año 2021 el 90.0% de pagos se realizaban por medio de efectivo, otro 9.9% por medio de pagos digitales y un 0.1% a través de pagos en tiempo real. ACI Worldwide (2022).

¹ También llamados pagos inmediatos o pagos instantáneos se refieren a transferencias de dinero interbancarias en las que las cuentas bancarias tanto del pagador como del beneficiario se actualizan en el mismo instante (dentro de 1,5 a 15 segundos) en que se inicia una transacción de pago. (ACI Worldwide y Americas Market Intelligence, 2018)

² empresa intermediaria de pagos digitales, funciona como un entremedio entre los bancos, es decir, se envía dinero desde una cuenta bancaria digital, llega a Transfiya y finalmente estos hacen la entrega a el otro banco digital. (Transfiya, 2021)

³ muestra la tasa de crecimiento anual de una variable, es muy usada en los bancos para comparar sus resultados con respecto a años pasados. (Calvente, 2021)

Colombia aún no tiene un sistema general de pagos digitales, la economía colombiana aún se rige por el efectivo, donde el 46,7% de la población aún no está bancarizada. Además, cualquier impulso hacia la inclusión financiera podría verse obstaculizado por la falta de participación de los bancos y las instituciones financieras, que sigue sin ser omnipresente. A comparación, en otros lugares, el éxito de los monederos virtuales como Nequi y Daviplata continúa a buen ritmo, con una buena adopción.

Los bancos también deben tener en cuenta una nueva ley que abre potencialmente el ámbito de las adquisiciones e implica que los actuales bancos adquirentes tendrán que transformarse para actuar más como procesadores. En este momento, no está claro si esto provocará un cambio estratégico de los bancos para de los bancos a actuar como plataformas de adquisición directa. Si hay un nuevo movimiento de bancos que intentan desplegar nuevos esquemas de adquisición directa, es casi seguro que estos de pago alternativos y, con el tiempo, los pagos digitales, empiezan a hacer foco de intercambio en la sociedad colombiana. ACI Worldwide y Americas Market Intelligence (2018).

No obstante, Colombia presenta un relativo rezago en varios indicadores de penetración de los pagos electrónicos. Según (Better Than Cash, 2015), tan solo el 9,7% de los pagos de bajo valor, en términos de volumen de transacciones se hacen de manera digital. Zarate et al. (2017) encuentran, además, que el efectivo en Colombia domina aún en operaciones del público superiores a los USD 500, frente a países desarrollados donde los pagos electrónicos superan el 50,0% de los pagos en operaciones desde los USD 20.

Metodología

El proceso que se llevará a cabo en el presente documento pretende ser un método de metodología mixta, puesto que permitirá realizar un análisis que tenga variables desde el punto de vista cuantitativo, de manera medible y calculable, sin embargo, también concede la obtención de datos no medibles, con el fin de justificar las tendencias de la cultura digital que se están dando dentro del territorio colombiano. Principalmente se procede a realizar un análisis investigativo con el fin de encontrar las ventajas y las desventajas que conllevan los modelos de pagos digitales que se han venido implementando en Colombia desde hace muchos años, también, los pros y los contras del uso del efectivo en el estado colombiano. Primero, se debe entender cuál es el papel que cumple el efectivo en las finanzas y la economía de un país como Colombia, este cambio generacional, cambiando del papel al mundo digital es un cambio adaptativo que se debe dar puesto que en Colombia y en América latina hay un retraso en el avance tecnológico entonces hasta ahora estamos entrando a analizar estas tecnologías que son nuevas para nosotros. El estudio sobre los pagos digitales nos deja en evidencia cómo se están realizando estos pagos digitales en el territorio nacional, que tan avanzados vamos y que tanto se utiliza, tanto en las grandes capitales, como en los departamentos y municipios.

A partir de la investigación y de cómo se está dando este cambio en los medios de pago, se crea una base de datos basándonos en información de los reportes de inclusión financiera que se han realizado en el país a lo largo de los años de forma histórica, también en bases de datos de la superintendencia financiera, grandes grupos bancarios como Asobancaria, el DANE y el banco de la República. A partir de eso generamos una base de datos, que reportará los medios de digitales más usados por la población colombiana desde el año 2000 al año 2021, obteniendo esta información de los diferentes medios de pago, se aplicará un modelo de mínimos cuadrados

ordinarios con el fin de identificar la correlación existente entre el uso del efectivo como medio de pago y el uso de las plataformas digitales y a partir de esto generar el análisis, con el cual se busca explicar en gran medida qué tanto cambia el uso del efectivo en relación con los medios de pago que no son físicos. Para lograr este método, se procede a usar herramientas de programación estadística como el lenguaje R y también como lo es Python.

A partir de la ejecución del modelo, se procede a analizar los resultados con la finalidad de determinar para qué medios de pago digital es correcta nuestra hipótesis y en base a la investigación realizada y al análisis que se elaboró por cuenta propia, concluir que tanto impacta la cultura digital en la adopción de nuevos modelos de pago y la reducción del efectivo en el territorio colombiano.

Presentación de Datos

Nuestro modelo y todo el documento tienen como propósito principal el cuantificar cómo ha cambiado la cultura de pago en cuanto a los cambios en los medios de pago, las nuevas tecnologías han creado innovaciones en la economía colombiana dando como resultado cambios en los llamados canales transaccionales. En principio, debemos basarnos en la variable que muestra cuánto efectivo tenemos, debemos considerar que la base de datos proporcionada está básicamente en miles de millones de pesos colombianos, es decir, cada variable encontrada en el estudio se ha convertido a una unidad (billones de pesos) para analizar todos los datos en una sola entidad y mantener su consistencia.

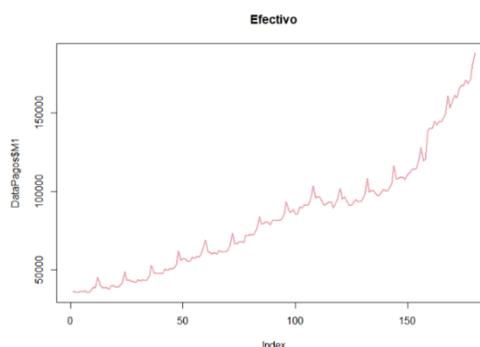
En este caso, nuestra principal variable va a ser la del efectivo, la cual se identifica con el nombre de M1 (Efectivo). Este efectivo es más conocido como agregado monetario, son un conjunto de pasivos que puede servir como medio de cambio, unidad de cuenta y depósito de valor. Ahora, estos agregados monetarios se dividen en subgrupos de medida, haciendo un enfoque en el

conjunto de valores de M1 que será el efectivo que está en poder público, de los individuos, es decir de las personas de a pie, el cual están en constante circulación y es aquel efectivo que se mueve por los diferentes sectores financieros de manera constante.

A partir de esto, se encuentra en el Banco de la República un histórico mensual de esta variable en Colombia, a partir de eso tomamos los datos desde el año 2007 hasta el año 2021 con el fin de mirar si ha aumentado y en qué medida han aumentado estas transacciones realizadas por medio de sistemas de pago digital.

Figura 1.

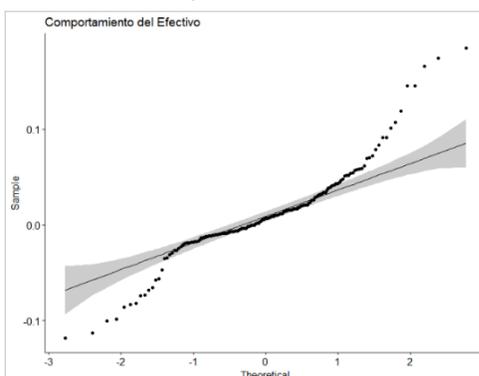
Comportamiento del efectivo en Colombia (2007-2021)



Nota. La figura muestra la tendencia creciente que ha tenido esta variable a lo largo del periodo comprendido para esta investigación. Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de la República (2022)

Figura 2.

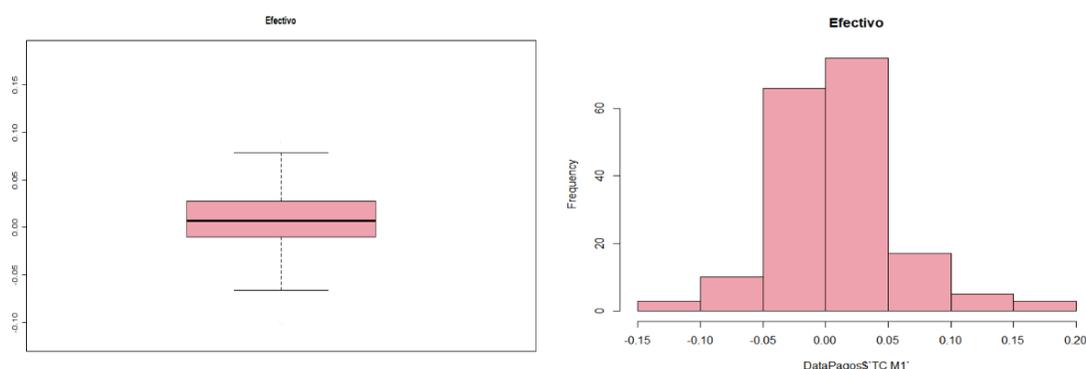
Comportamiento de la tasa de crecimiento del efectivo.



Nota: La tasa de crecimiento del Efectivo (M1) en el periodo comprendido del 2007 al 2021 no tiene un comportamiento normal en toda la serie de tiempo, ya que lo ideal es que los puntos se acerquen a la recta diagonal y se encuentre dentro del área sombreada, tendencia que no se logra evidenciar en el primer y último segmento de la gráfica. Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de la República (2022).

Figura 3.

Distribución del efectivo



Nota: Se logra evidenciar en las gráficas anteriores que la variable M1, presentan una distribución simétrica, a tasas de crecimiento del efectivo equidistantes. Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de la Republica.

Sobre todo, los métodos de pago continúan expandiéndose y llegando a esta parte del mundo a medida que avanza la tecnología. Las primeras formas de pago conocidas fueron las llamadas tarjetas de crédito y débito generadas por los bancos para transacciones más seguras entre cuentas bancarias, pero esto sin duda también tiene un costo, una comisión para la persona. Porque tienes que lidiar con los cargos de manejo, etc.

El banco de la república anualmente genera un reporte en los sistemas de pago, donde se evidencia el uso de lo que son las tarjetas de crédito y las de débito, en primera instancia las tarjetas de crédito son un convenio con una entidad financiera que le genera un préstamo al momento de realizar una compra y este le genera al individuo una deuda que tiene que pagar en un determinado tiempo a la entidad, sirve como medio de pago en el cual evidentemente no se hace uso del efectivo.

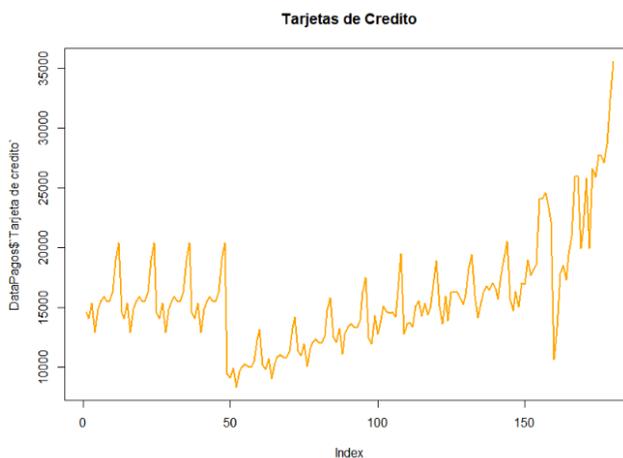
Por otra parte, las tarjetas débito no se usan tanto para el uso de compras, sino más bien para retener el dinero guardado de manera artificial, con el cual se puede generar en forma de efectivo a través de un cajero o se puede transferir ese dinero entre cuentas bancarias, es la tarjeta más usada para los pagos de nómina en las empresas, entre otras muchas funcionalidades. Estas dos tarjetas, como se puede observar, en teoría no hacen uso del efectivo de manera frecuente, son pagos que no se hacen de manera física, entonces son un dato muy importante para ser comparado.

A partir de la información que nos otorga el reporte de pagos, podemos observar cómo año a año se utiliza una cierta cantidad de dinero en las transacciones realizadas. El reporte nos entrega información a partir del año 2011 hasta el año 2021, en este caso nos está faltando la información mensual, pero, lo que se realizó fue el siguiente análisis, como ya tenemos un historial de los datos de transferencia de efectivo, hacemos el supuesto de que se porcentualmente se realizaron las misas transacciones tanto de efectivo como en las tarjetas, este supuesto nos ayuda a subdividir el total del año en los porcentajes de cada mes, para un mismo año. A partir de eso las cantidades se van a subdividir en los meses y a partir de esos totales, hacemos una limpieza de datos. Se aplica el uso de la media, porque al sacar cada mes por porcentaje se observa que para cada mes desde año 2011 hasta el 2021 no hay un gran cambio entre porcentajes, eso nos dice que para los años anteriores tampoco hubo esos cambios y a partir de eso se utiliza la media. Con esta media de los

porcentajes, tomamos los totales de cada año, los promediamos y los subdividimos en cada mes y de allí se realizó la limpieza de datos desde el 2007 hasta el 2011.

Figura 4.

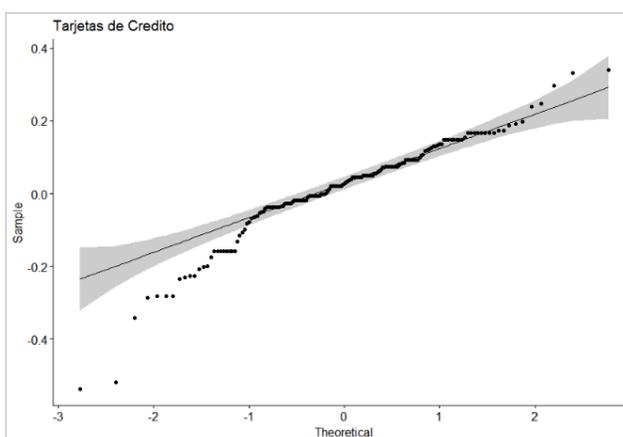
Transferencias con Tarjeta de Crédito



Nota: Se puede un comportamiento con fluctuaciones pronunciadas en ciertos momentos del tiempo a causa de las regulaciones que ha presentado este sistema. Fuente: Elaboración propia con datos de la Superfinanciera (2022).

Figura 5.

Comportamiento de la tasa de crecimiento de las tarjetas de crédito

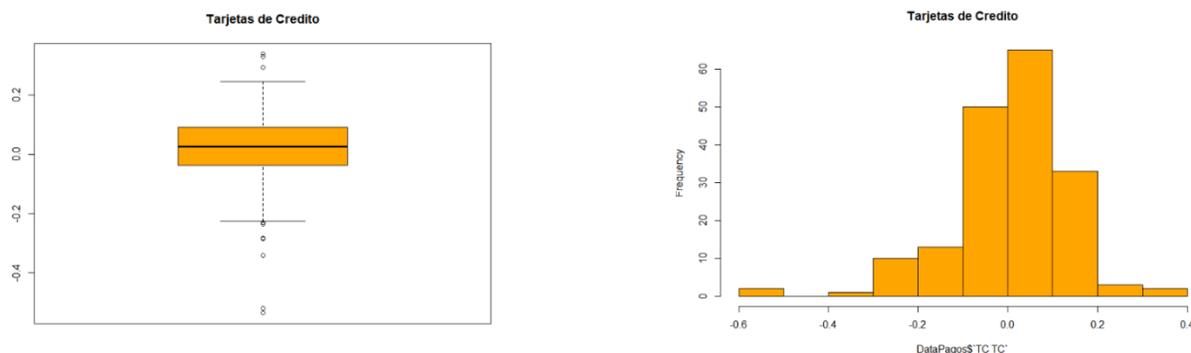


Nota: La tasa de crecimiento de las tarjetas de crédito en el periodo comprendido del 2007 al 2021 no tiene un comportamiento normal en toda la serie de tiempo, similar a como se evidencio en el

efectivo, no tienen un comportamiento normal en el primer y segundo segmento de la gráfica. Fuente: Elaboración propia con datos de la Superfinanciera (2022).

Figura 6.

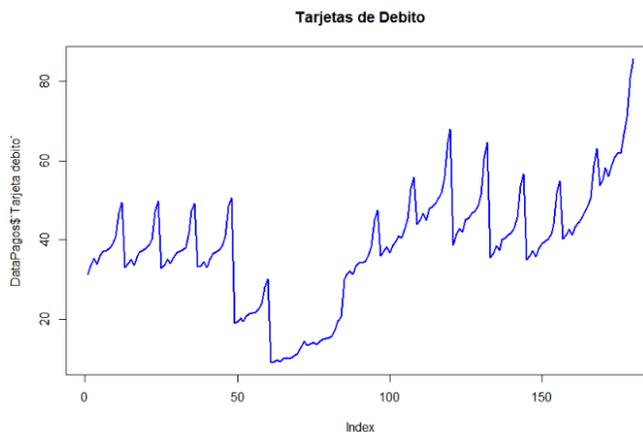
Distribución de la tasa de crecimiento de las tarjetas de crédito



Nota: Se logra evidenciar en las gráficas anteriores que la variable de transferencias por medio de tarjetas de crédito, presentan una asimetría negativa, a tasas de crecimiento con un sesgo menor a cero. Fuente: Elaboración propia con datos de la Superfinanciera (2022).

Figura 7.

Transferencias con tarjeta debito

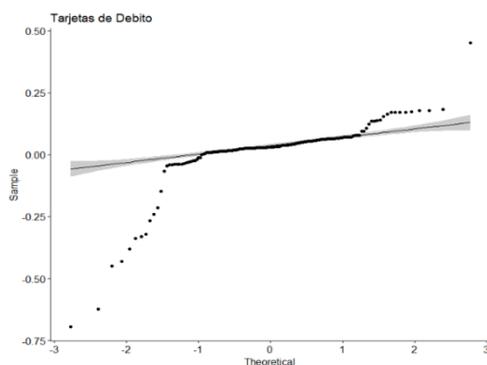


Nota: Se puede evidenciar la tendencia que ha tenido la variable de transferencias por medio de tarjetas de débito, esta presenta unas tasas de crecimiento con una disminución bastante pronunciada para el año 2008, donde la incertidumbre generó un alto porcentaje de retiros de

efectivo por medio de este sistema. Fuente: Elaboración propia con datos de la Superfinanciera (2022).

Figura 8.

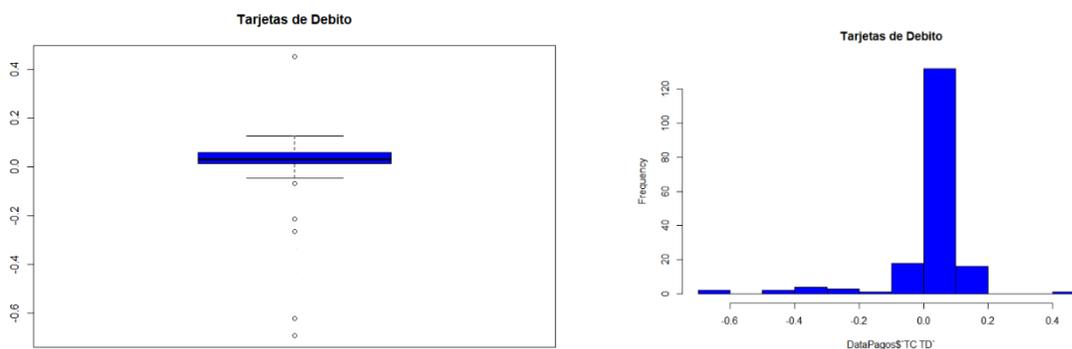
Comportamiento de las transferencias con tarjeta debito



Nota: La tasa de crecimiento de las tarjetas de débito en el periodo comprendido del 2007 al 2021 no tiene un comportamiento normal en toda la serie de tiempo, puesto que, los datos no tienen un comportamiento normal en el primer y último segmento de la gráfica. Fuente: Elaboración propia con datos de la Superfinanciera (2022).

Figura 9.

Distribución de la tasa de crecimiento tarjetas de debito



Nota: La variable transferencias con tarjeta debito tiene un sesgo negativo a tasas de crecimiento con desviaciones menores a cero. Fuente: Elaboración propia con datos de la Superfinanciera (2022).

La graficas también permiten evidenciar algunos datos que podrían clasificarse como espurios, pero no lo son. Porque cuando examinamos las razones de sus cambios, se relacionan con el aumento de estas transacciones provocado por la entrada de la población al mercado laboral y el acceso a estos servicios.

Otras variables que se toman en cuenta siempre para estos tipos de análisis son los sistemas de pago de bajo valor, aquí se encuentran la gran cantidad de variables de la base de datos. La razón por la cual en estos sistemas se encuentran la mayor cantidad de variables, es porque son los sistemas de uso en los que el efectivo interfiere de forma casi nula. Estos datos fueron encontrados en los informes de inclusión financiera en un histórico desde el año 2008 donde aparecen los datos estadísticos por año, estos datos fueron encontrados en los reportes de inclusión financiera que realiza la superintendencia financiera de Colombia cada año.

Una de las primeras variables que se tienen en cuenta para este análisis, es el uso del sistema ATM, este sistema representa lo que son los cajeros automáticos, donde por medio de una tarjeta el individuo tiene la capacidad de realizar pagos, transferencias, depósitos, entre otros movimientos financieros. Para poder hacer uso de las ATM se va a requerir de una tarjeta débito o crédito y con esto le va a permitir a acceder a todas las funcionalidades, algo que se puede observar con más frecuencia es la desaparición de cajeros automáticos, en el último año se generó una reducción del 1.58% y se contempla que sigan desapareciendo a medida que aparecen nuevos sistemas de pago digital, aun así sigue siendo una variable analizada de manera importante, por que reemplaza o a reemplazado en gran medida el efectivo.

Después, tenemos el sistema de pago POS, estos nos hablan de los pagos por datafonos, en el último año se vio un crecimiento significativo de estos sistemas de pago, de hecho desde que empezó ha sido de mucha ayuda para evitar el uso de efectivo además que minimiza mucho los

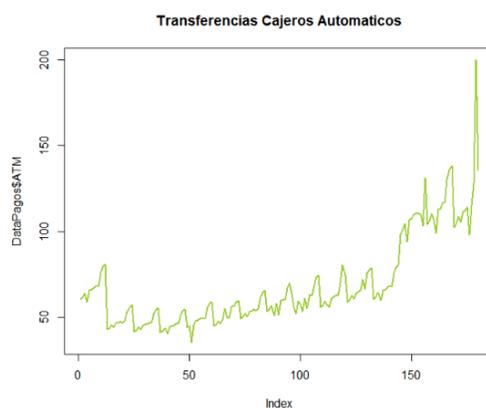
costos, estos sistemas se han venido implementando en empresas como Credibanco y Redeban las cuales usan lo que son los Datafonos, es un instrumento de cobro comercial, donde el cliente pasa una tarjeta de crédito o débito y desde allí se realiza el pago del producto el cual está comprando, la desventaja que tiene este sistema es que la funcionalidad de la tarjeta solo le permite realizar pagos de productos comprados, no puede revisar el estado de la tarjeta, es un método más eficiente para pagar que reduce de forma significativa el uso del efectivo y está desplazando en una gran medida al uso de los ATM (Cajeros automáticos).

En Colombia para el año 2021 se encontraron registrados más de novecientos mil datafonos, esta es una cifra importante porque indica que las personas están empezando a confiar en los medios de transacción digital. El problema está radicando que las cifras indican la presencia de estos medios en zonas urbanas, desplazando las áreas rurales.

Estos datos fueron encontrados en años, se analiza que la distribución de las monedas se realiza en misma proporción que el efectivo, por esta razón tomamos el valor total que está dado en miles de millones y lo toma porcentualmente en cada mes asignándole el valor correspondiente. De esta forma se realizó para todas las variables que tuvieran que ver con sistemas de pago de bajo valor.

Figura 10.

Transferencias por medio de cajeros automáticos

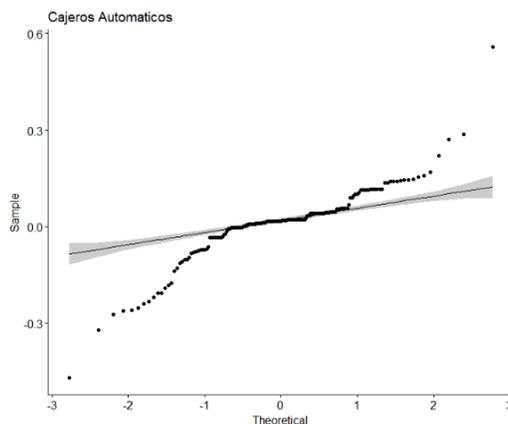


Nota: Se puede evidenciar la tendencia del sistema de cajeros automáticos donde hacia los últimos años las transferencias que se realizan por este medio han presentado una tendencia creciente.

Fuente: Elaboración propia con datos de la Superfinanciera (2022).

Figura 11.

Comportamiento de la tasa de crecimiento de las transacciones por cajeros automáticos

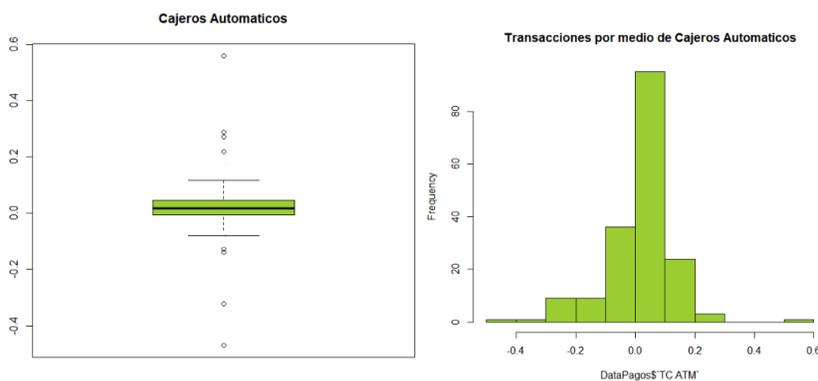


Nota: La tasa de crecimiento de las transferencias de cajeros automáticos en el periodo comprendido del 2007 al 2021 no tiene un comportamiento normal en toda la serie de tiempo.

Fuente: Elaboración propia con datos de la Superfinanciera (2022).

Figura 12.

Distribución de las transacciones por medio de cajeros automáticos



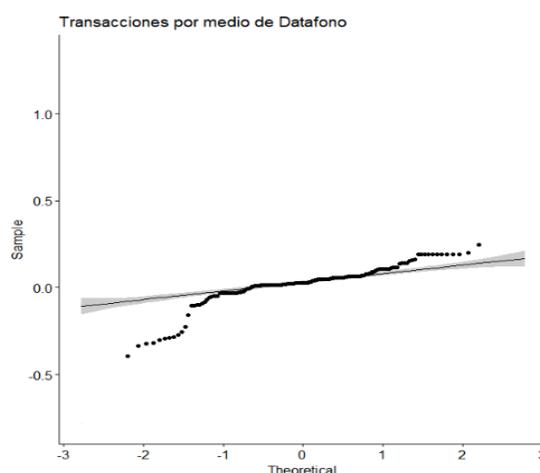
Nota: El comportamiento de las transferencias por medio de cajeros automáticos, presentan una distribución simétrica, a tasas de crecimiento equidistantes, con outliers normales en la variable.

Fuente: Elaboración propia con datos de la Superfinanciera (2022).

El uso por parte de las personas de las tarjetas de crédito y débito a la hora de realizar compras y generar algún tipo de pago con estas, contribuye a mejorar la experiencia de los clientes y, al mismo tiempo, evita el manejo de grandes cantidades de dinero en efectivo. Por este motivo, los comercios están incorporando con más frecuencia el uso de la tecnología para agilizar sus ventas, como son las terminales POS (Point of Sale), es por este motivo que está muy relacionado con la tendencia creciente para estos últimos años con las tarjetas débito y crédito.

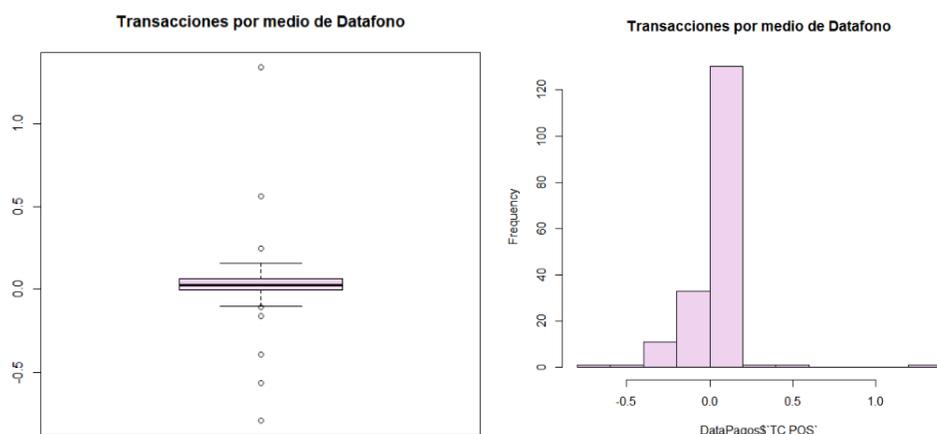
Figura 13.

Comportamiento de la tasa de crecimiento de las transacciones por medio de datafono (POS)



Nota: La tasa de crecimiento de las transferencias POS en el periodo comprendido del 2007 al 2021. Fuente: Elaboración propia con datos de la Superfinanciera (2022).

La grafica anterior nos evidencia que la tasa de crecimiento que presenta la variable POS no tiene un comportamiento normal en toda la serie de tiempo, puesto que los datos de la tasa de crecimiento no tienen un comportamiento normal, ya que los datos no se encuentran en su totalidad en el área sombreada, como se evidencia en el primer y último segmento de la gráfica.

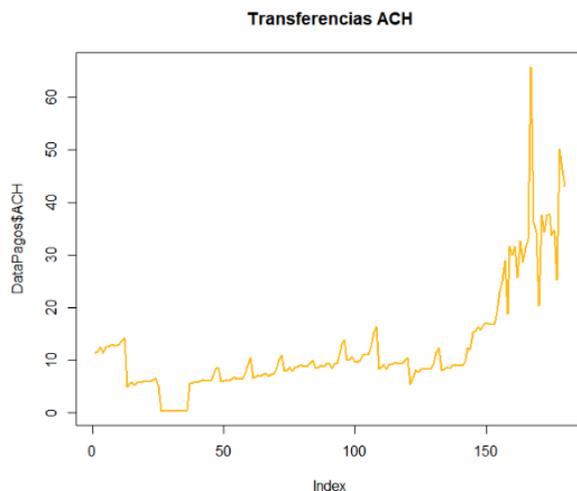
Figura 14.*Distribución de las transacciones POS*

Nota: Se logra evidenciar en las siguientes graficas que el comportamiento de las transferencias POS, presentan una distribución asimétrica positiva, a tasas de crecimiento con un sesgo mayor a 0. Fuente: Elaboración propia con datos de la Superfinanciera (2022).

Otra de las variables de interés para nuestro análisis, también encontrada en el documento de Inclusión financiera realizado por la superintendencia financiera de Colombia, nos habla de un sistema llamado ACH (Automated Clearing House), es una red electrónica que funciona como conector entre los bancos y otras instituciones financieras, es un intermediario digital por el cual se realizan pagos y transferencias interbancarios o también con otras instituciones que posean esta tecnología. Estos sistemas de ACH que permiten este intercambio de bajo valor entre entidades financieras es más que todo usado por las empresas para realizar pagos de nómina, primas de seguros y pagos de servicios públicos, porque son de un uso seguro de la moneda y tiene gran influencia en la economía de las entidades empresariales.

Figura 15.

Transferencias por medio del canal ACH



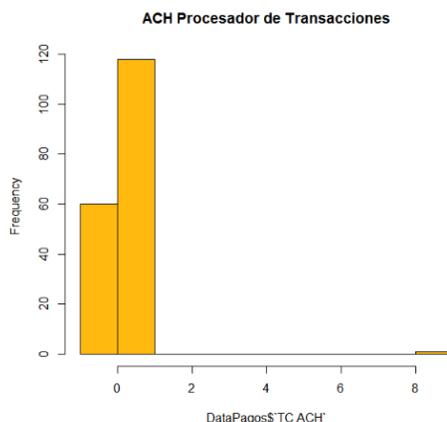
Nota: Se presenta una tendencia creciente, pero con picos muy marcados para el periodo comprendido del 2019 al 2020. Fuente: Elaboración propia con datos de la Superfinanciera (2022).

Su forma u orden de transferencia parte de una entidad financiera originadora, pasa al canal ACH que se encarga de transferir ese dinero a una entidad financiera receptora, esta le genera a partir de cheques, giros o tarjetas de crédito o de débito el dinero que le corresponde a la persona natural o jurídica, así se mantiene el sistema ACH a través de ese ciclo, por el cual se le genera más seguridad a la moneda. Una de las muestras más fáciles para entender cómo funcionan los servicios de ACH es la operadora de Transfiya que tiene un amplio campo de entidades financieras conectadas a este servicio y por el cual se hace más fácil las transacciones interbancarias para personas del común.

Conforme se fue desarrollando el comercio electrónico y empezó a tomar fuerza el concepto de pasarelas de pago, ACH permitió la adopción de por ejemplo el botón de pagos PSE en su estructura de negocio para las empresas, generando una tasa creciente en las transacciones que se presentan a través de este medio.

Figura 16.

Distribución de la tasa de crecimiento de las transferencias realizadas por el canal ACH



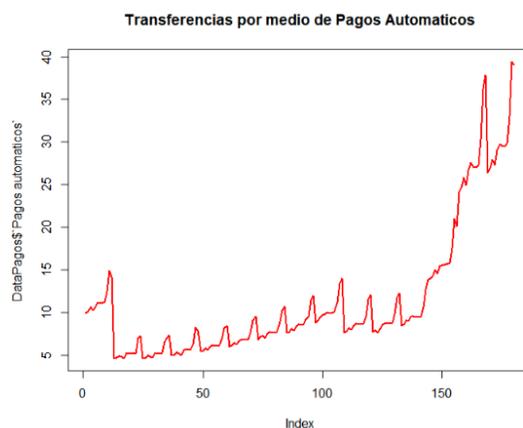
Nota: Las tasas de crecimiento de ACH presentan una asimetría positiva, con datos que se agrupan en su mayoría hacia la izquierda a tasas de crecimiento con un sesgo mayor a cero. Fuente: Elaboración propia con datos de la Superfinanciera (2022).

El siguiente medio de pago, es muy recurrente para la puntualidad en los tiempos de pago, estos se hacen con entidades financieras, para pagar facturas o servicios que cuenten con este método de pago, aunque debe tener mucha seguridad. Los medios de pago automático, son pagos que se hacen a partir de tarjetas de crédito o débito, pero también por cuentas bancarias digitales donde a partir de una programación que se realiza con la entidad financiera o la prestadora del servicio, se hace el retiro de manera automática, lo único que debe tener es el saldo en su cuenta con el fin de que en la fecha estipulada se realiza el pago y el individuo no tiene que hacer ningún tipo de transacción adicional, simplemente se hace de manera automática.

Es una medida que se viene aplicando para realizar pagos puntuales y que se lleve un buen registro de los pagos. Estos tipos de pagos han venido cogiendo mucha fuerza en los últimos años, puesto que es una manera más sencilla de realizar los pagos además de que hay una única fecha de corte y ajusta al individuo a solo tener ese día el dinero en la cuenta.

Figura 17.

Transferencias por medio de pagos automáticos

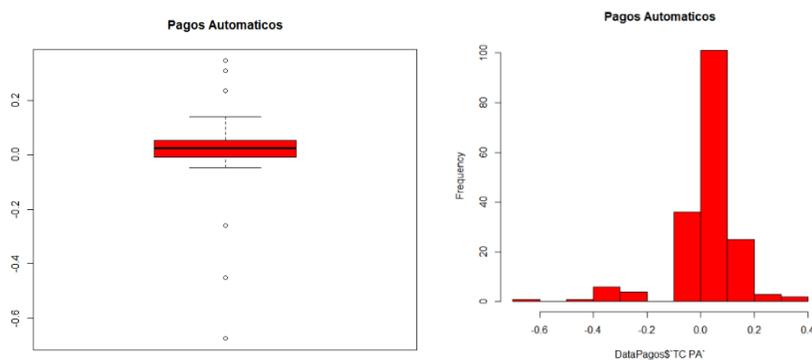


Nota: La tasa de crecimiento de pagos automáticos no tiene un comportamiento normal en toda la serie de tiempo. Fuente: Elaboración propia con datos de la Superfinanciera (2022).

El sector de los pagos automáticos sigue creciendo en Colombia. Si bien para los últimos años la pandemia contrajo la economía en varios sectores, los pagos por internet se dispararon, haciendo que la brecha digital disminuyera en tiempo récord, dando paso a nuevas posibilidades para quienes antes no tenían acceso a este sistema.

Figura 18.

Distribución de la tasa de crecimiento de las transferencias por medio de pagos automáticos



Nota: se logra evidenciar una distribución asimétrica negativa, a tasas de crecimiento con un sesgo menor a 0. Fuente: Elaboración propia con datos de la Superfinanciera (2022).

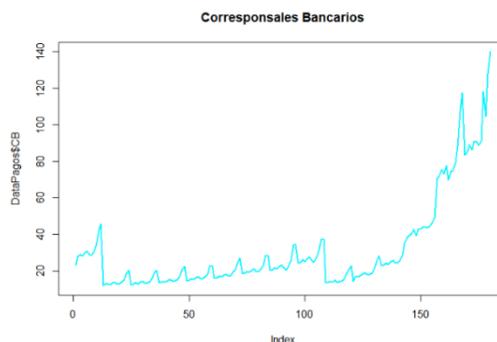
En términos de corresponsales bancarios nos vamos a referir a los que realizan transacciones de manera virtual y están representados con la letra CB, este servicio es muy útil en términos de inclusión financiera puesto que es un sistema de pago digital que se implementa con la finalidad de llegar a zonas donde no existe algún tipo de acceso. Estos sistemas llegan a zonas con baja o nula cobertura bancaria, es decir a zonas rurales y alejadas del país. Ya hay un tipo que ha venido en funcionamiento hace años que son los corresponsales móviles, los cuales se encargan de llevar el sistema físico y aproximarlos a la comodidad de las personas y ahora se está poniendo en marcha el corresponsal digital donde les permiten acceder por medio de conexión, pero, al no tener una cobertura es una medida que hasta ahora va en proceso de desarrollo.

Al ser zonas tan alejadas del país se necesita tener una seguridad confiable, puesto que son personas que no conocen de estos mecanismos de pago y no están familiarizados con su forma de trabajo, el proceso de seguridad es muy rígido y debe hacerse de esa manera para que las personas, primero, tengan certeza y confianza de que su dinero no se está perdiendo y segundo, que el individuo conozca nuevas formas de pago y se vaya familiarizando con las nuevas tecnologías y tenga más acceso a ellas. Los últimos reportes de inclusión financiera demuestran que la implementación de estos corresponsales en zonas de bajo impacto o de baja conectividad se da en un 41% en comparación con las zonas urbanas que se encuentran en un 58% por razones obvias es normal que estos corresponsales están más en zonas urbanas, sin embargo, se hacen esfuerzos para que lleguen cada vez más a las zonas rurales. Este dato se obtiene de las bases de datos de la superintendencia financiera y en los reportes de inclusión financiera. Es importante decir que estos sistemas digitales son muy recientes puesto que estas medidas se tomaron hace muy poco, de hecho, en 2021 el gobierno anunció el decreto 222 donde indican cómo deben regularse estos

sistemas para llegar a la última milla con el fin de que cada ciudadano cuente con el acceso a medios de pago óptimos.

Figura 19.

Comportamiento de las transacciones por medio de corresponsales bancarios

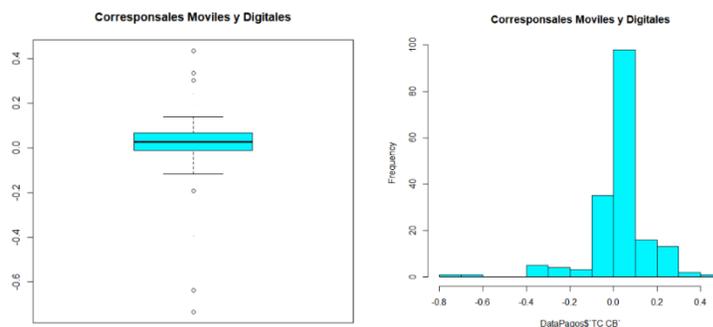


Nota: La variable corresponsal bancarios o también conocida corresponsales móviles y digitales, tiene una tendencia creciente a lo largo del periodo comprendido para esta investigación. Fuente: Elaboración propia con datos de la Superfinanciera (2022).

La tasa de crecimiento para corresponsales bancarios en el periodo de estudio no tiene un comportamiento normal en toda la serie de tiempo, ya que los datos no se encuentran en su totalidad en el área sombreada, como se evidencia en el primer y último segmento de la gráfica.

Figura 20.

Distribución de la tasa de crecimiento de las transacciones de corresponsales móviles



Nota: Como se puede observar en los gráficos anteriores, las variables transmitidas a través de corresponsales móviles y digitales presentan asimetría negativa con desviaciones de la tasa de crecimiento menores a cero. Fuente: Elaboración propia con datos de la Superfinanciera (2022).

A raíz de la pandemia uno de los canales de transacción que ha tenido más fuerza ha sido el internet y los pagos por medio de la telefonía móvil (Banca móvil), que son dos tipos de canales que surgieron en el último tiempo de manera más evidente al público porque el momento en el que se encontraba el mundo no permite realizar transacciones con contacto físico entonces se toma más fuerza el tema digital. Principalmente el internet es un canal por el cual están conectados los sistemas neo-bancarizados por los cuales es permitido tener esas cuentas abiertas sin tener que pagar algún tipo de impuesto, estos medios están conectados a un banco, pero no funcionan en paralelidad con el banco principal, como Daviplata o Nequi, que son entidades que en si no pertenecen a un banco, pero están afiliados con éste.

El uso del internet tuvo un crecimiento exponencial y generó más transacciones por todos los medios digitales, además de todas las entidades que no son bancarias por las cuales se pueden hacer transacciones con medios bancarios conectados, que permiten el uso de estas cuentas con el fin de hacer más ágiles las transacciones. Estos medios tienen una desventaja y son las limitaciones que tienen en los montos que se maneja, la cantidad de transacciones, el valor de las transacciones entre otras, que generan que ese uso se dé más que todo en el sentido personal e individual, no como empresa, porque los impuestos que generan son difíciles de manejar en este tipo de cuentas.

En términos de inclusión financiera, estos canales de internet cuentan con la propiedad que, si o si se debe tener una conexión a una red para realizar transacciones, revisar saldos, entre las otras funcionalidades que presentan las apps, además de que es prácticamente obligatorio contar con un teléfono celular, puesto que sin este no se puede tener acceso a este uso. Esto es una gran des favorabilidad para las personas que viven en zonas rurales puesto que es más compleja esta conexión por las condiciones en las que viven.

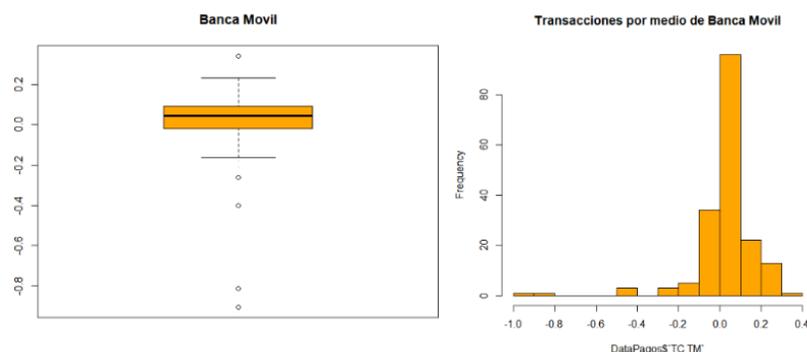
Por otra parte, tenemos a la telefonía móvil o banca móvil, estas son aplicaciones que generan directamente los bancos, con el fin de que el usuario maneje su cuenta y pueda tener acceso a ella de manera más ágil sin recurrir a una oficina o a un corresponsal, pero, la diferencia con el canal de internet es que está solo está conectada a los bancos de manera directa, además de esto también existen canales de telefonía móvil como los de la telefonía celular o de las aplicaciones como pueden ser Google o Apple, el énfasis es que estas siempre tienen una conexión directa con el banco. Uno de los recientes anexos que se dieron es usar las ACH digitales como punto de conexión entre estas cuentas, hacer transacciones de cuentas neo-bancarizadas a cuentas bancarias naturales, estas conexiones hacen más ágiles los procesos de cambio de dineros entre cuentas y generan un flujo más sencillo del dinero virtual.

Estos dos datos presentan el mismo crecimiento aunque se ve más evidenciado en el año 2020 puesto que ese año atacó la pandemia y fue el que generó un auge en los sistemas de pago netamente digitales, obligando a los bancos y grandes empresas a generar aplicaciones y métodos de pago, que principalmente no tuvieran ningún tipo de contacto y por otra parte que fueran confiables en su uso con el fin de que se hiciera de manera más recurrente, la tecnología de pagos digitales en términos generales llegó para quedarse.

Los datos en esta muestra no contaban con un crecimiento estable, sino todo lo contrario, su adopción aun presentaba incertidumbres en la gente que hacía uso de estos. Para estos momentos aun existía mayor preferencia de asistir personalmente a las oficinas del banco, bien por desconfianza hacia los medios interactivos, o por agrado a la atención personalizada.

Figura 21.

Distribución tasa de crecimiento de las transacciones por banca móvil

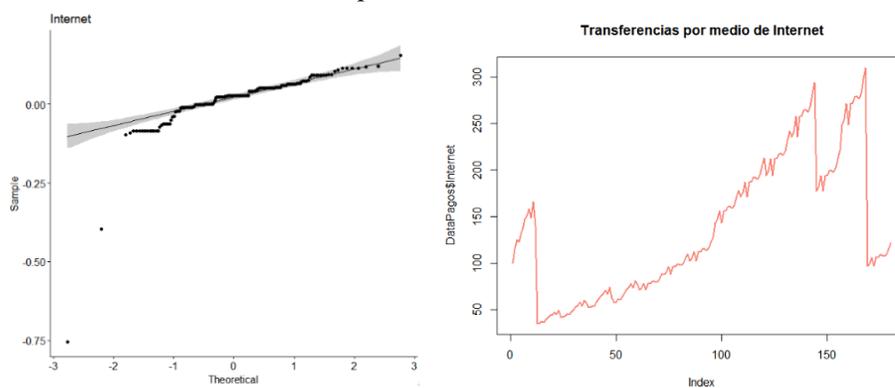


Nota: El comportamiento de las transferencias por medio de este sistema de pagos, presentan una distribución asimétrica negativa, a tasas de crecimiento con un sesgo menor a 0. Fuente: Elaboración propia con datos de la Superfinanciera (2022).

En otro aspecto, relacionado al sistema de pagos vía internet, por parte de la banca se experimentó un proceso de adopción creciente con esta nueva tendencia, sin embargo, como se logra evidenciar para inicio de pandemia se generó un fuerte decaimiento de las transacciones por este sistema ya que los servicios por medio de este sistema requerían que se dispusiera de un buen acceso a red (conexión wifi), factor que presento varios inconvenientes para Colombia en este periodo.

Figura 22.

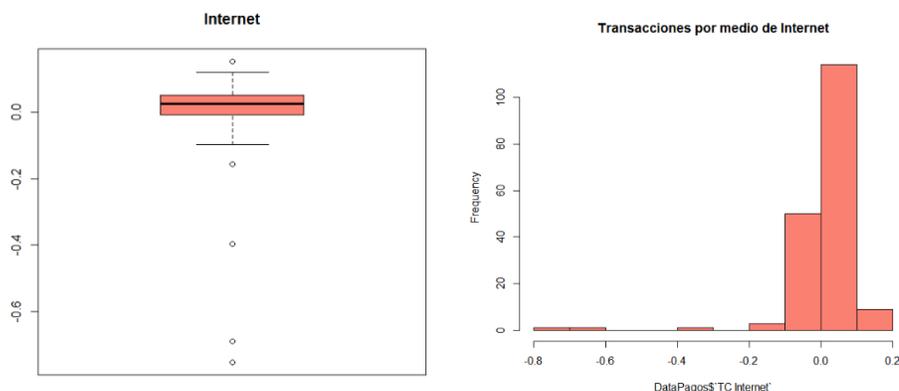
Comportamiento de las transacciones por medio de internet



Nota: es la variable que mayor comportamiento normal ha presentado, pues su tasa de crecimiento ha presentado un comportamiento tal que lo datos se ubican en su mayoría dentro del segmento sombreado.

Figura 23.

Distribución tasa de crecimiento transacciones por medio de internet



Nota: Se logra evidenciar que la variable de trasferencias por medio de tarjetas de crédito, presentan una asimetría negativa, a tasas de crecimiento con un sesgo menor a cero.

Finalmente, luego de analizar y presentar cada variable de forma individual, se presenta el siguiente análisis conjunto de las variables, donde se puede evidenciar los diferentes cuantiles para cada una de las variables, así mismo para las tasas de crecimiento que presenta cada una de esta, representada por las columnas (TC variable).

Un análisis separado de la medida de tendencia central de cada variable tiene cabida en este estudio, puesto que puede dar una indicación del comportamiento que muestran estas variables a través de series temporales, a la vez que aclara qué significa cada variable. Contexto más específico. Por ejemplo, los diagramas de caja y bigotes se pueden utilizar para mostrar variables de error que nos permiten examinar estas causas y concluir que no existe ningún error natural en estas variables o que la carga de datos se debe de otro modo a interrupciones de naturaleza económica, especialmente en 2008. En 2020, la volatilidad de la negociación fue más acusada que

en otros años estudiados. Inicialmente, como algunos sistemas de pago digital se enfrentaron en 2008 a problemas de regulación, que generaron menos transacciones a través de ellos, en cambio, su uso como método aumentó en 2022 debido a la pandemia.

Adicionalmente, se presenta un análisis respecto a las medidas de tendencia central que presentan las variables usadas. De esta forma, la tabla resumen nos presentan los diferentes cuantiles, los cuales se pudieron visualizar en las gráficas del Box Plot para cada una de las variables, sin embargo, acá ya podemos ver más a detalle el valor puntual, y tener una idea más clara de los valores y datos que están por fuera de estos límites y no cumplen con el comportamiento promedio de los datos.

Figura 24.

Medidas de tendencia central de las variables de estudio

Year	Months	TC M1	M1	TC TBV	TBV
Min. : 2007	Length:180	Min. : -0.118085	Min. : 35358	Min. : -0.55135	Min. : 4007
1st Qu.: 2010	Class : character	1st Qu.: -0.009935	1st Qu.: 52323	1st Qu.: -0.07894	1st Qu.: 9206
Median : 2014	Mode : character	Median : 0.006825	Median : 81564	Median : 0.01474	Median : 13064
Mean : 2014		Mean : 0.010245	Mean : 83386	Mean : 0.03819	Mean : 13415
3rd Qu.: 2018		3rd Qu.: 0.027379	3rd Qu.: 100285	3rd Qu.: 0.16986	3rd Qu.: 16542
Max. : 2021		Max. : 0.184589	Max. : 188259	Max. : 0.76711	Max. : 40752
		NA's : 1		NA's : 1	
TC ATM	ATM	TC POS	POS	TC Internet	Internet
Min. : -0.470640	Min. : 35.28	Min. : -0.792332	Min. : 14.09	Min. : -0.753934	Min. : 34.43
1st Qu.: -0.006042	1st Qu.: 50.47	1st Qu.: -0.003547	1st Qu.: 24.95	1st Qu.: -0.008175	1st Qu.: 73.01
Median : 0.017812	Median : 59.89	Median : 0.028332	Median : 39.17	Median : 0.027133	Median : 114.31
Mean : 0.010879	Mean : 68.45	Mean : 0.023697	Mean : 50.13	Mean : 0.009712	Mean : 136.31
3rd Qu.: 0.044755	3rd Qu.: 75.69	3rd Qu.: 0.063562	3rd Qu.: 52.56	3rd Qu.: 0.052444	3rd Qu.: 193.97
Max. : 0.559836	Max. : 200.02	Max. : 1.343516	Max. : 323.33	Max. : 0.154468	Max. : 310.37
		NA's : 1		NA's : 1	
TC ACH	ACH	TC CB	CB	TC Internet	Internet
Min. : -0.92291	Min. : 0.3983	Min. : -0.734969	Min. : 12.11	Min. : -0.753934	Min. : 34.43
1st Qu.: -0.01215	1st Qu.: 6.8491	1st Qu.: -0.009562	1st Qu.: 16.18	1st Qu.: -0.008175	1st Qu.: 73.01
Median : 0.02440	Median : 9.0907	Median : 0.027133	Median : 21.88	Median : 0.027133	Median : 114.31
Mean : 0.06791	Mean : 12.3967	Mean : 0.023010	Mean : 31.62	Mean : 0.009712	Mean : 136.31
3rd Qu.: 0.06445	3rd Qu.: 12.8397	3rd Qu.: 0.067869	3rd Qu.: 31.66	3rd Qu.: 0.052444	3rd Qu.: 193.97
Max. : 8.38941	Max. : 65.8618	Max. : 0.437238	Max. : 139.77	Max. : 0.154468	Max. : 310.37
		NA's : 1		NA's : 1	
TC TM	Telefonia Movil	TC PA	Pagos automaticos	TC TC	TC
Min. : -0.90605	Min. : 2.387	Min. : -0.67501	Min. : 4.632	Min. : -0.53629	Min. : -0.90605
1st Qu.: -0.01908	1st Qu.: 10.775	1st Qu.: -0.00866	1st Qu.: 6.799	1st Qu.: -0.03547	1st Qu.: -0.01908
Median : 0.04691	Median : 15.482	Median : 0.02315	Median : 8.693	Median : 0.02669	Median : 0.04691
Mean : 0.03392	Mean : 35.726	Mean : 0.01719	Mean : 11.511	Mean : 0.01471	Mean : 0.03392
3rd Qu.: 0.09422	3rd Qu.: 38.793	3rd Qu.: 0.05332	3rd Qu.: 12.037	3rd Qu.: 0.09279	3rd Qu.: 0.09422
Max. : 0.34282	Max. : 276.797	Max. : 0.34498	Max. : 39.454	Max. : 0.33978	Max. : 0.34282
		NA's : 1		NA's : 1	
Tarjeta de credito	TC TD	Tarjeta debito			
Min. : 8372	Min. : -0.69432	Min. : 9.194			
1st Qu.: 13210	1st Qu.: 0.01316	1st Qu.: 33.386			
Median : 15396	Median : 0.02998	Median : 38.354			
Mean : 15843	Mean : 0.01648	Mean : 38.263			
3rd Qu.: 17046	3rd Qu.: 0.05888	3rd Qu.: 46.659			
Max. : 35554	Max. : 0.45070	Max. : 85.586			
	NA's : 1				

Nota: Estadísticamente nos pretende resumir en un solo valor, el conjunto de valores usados.

Fuente: Cálculos propios con datos del Banco de la Republica y la Superfinanciera. (2022).

Cabe resaltar, que en esta investigación se hará uso de un MCO lineal múltiple, ya que este permitirá evidenciar la correlación que presentan cada una de las variables planteadas anteriormente y determinar que tanto influyen sobre la demanda de efectivo. No obstante, antes de plantear el modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), al hablarse de series temporales con una serie de datos dinámicos, tal y como se logró evidenciar en las imágenes de tendencias para cada una de las variables; para generar un modelo con mayor precisión, y alineado a las variables, lo más conveniente fue realizar una eliminación de los choques presentados en cada una de estas (Anexo A); para ello implementando tasas de crecimiento para cada una de las variables y realizando una descomposición de la función por medio de la función de descomposición en el sistema de programación R, dividiendo así cada variable en varios componentes. Al no realizarse esta descomposición, se puede generar en el modelo un coeficiente de determinación R² alto, pero ninguno de los predictores significativo, dando indicios de colinialidad¹, siendo algo que no puede presentar en un modelo lineal múltiple.

Por lo tanto, se utiliza la descomposición multiplicativa, cada variable tiende a aumentar, excepto que el error de cada variable es casi 0 (Anexo A) y el modo de movimiento diferencial. Analizando el principio y final de la muestra y se observa que las series de tiempo no son aditivas.

Por consiguiente, al generarse ya está eliminación de choques, se puede ejecutar el modelo de mínimos cuadrados ordinarios de regresión lineal múltiple. El análisis se realiza por medio de este modelo puesto que permitirá estimar el impacto de aumento o disminución que generan los diferentes sistemas de pagos digitales sobre la demanda del efectivo, permitiendo encontrar los mejores estimadores lineales insesgados. Además, este modelo está vinculado con la regresión y la correlación, ambas determinando la existencia de relación entre dos o más variables

¹ La colinealidad ocurre cuando un predictor está linealmente relacionado con uno o varios de los otros predictores del modelo o cuando es la combinación lineal de otros predictores.

Resultados

$$M1 = \beta_0 + LVWT\beta_1 + MOBILE_TEL\beta_2 + POS\beta_3 + INTERNET\beta_4 + ACH\beta_5 + BANKING_CORRES\beta_6 \\ + ATM\beta_7 + AUTO_PAYMENTS\beta_8 + DEBIT_CARD\beta_9 + CREDIT_CARD\beta_{10}$$

Figura 25.

Modelo MCO de los sistemas de pagos digitales

OLS Regression Results						
=====						
Dep. Variable:	M1	R-squared:	0.597			
Model:	OLS	Adj. R-squared:	0.572			
Method:	Least Squares	F-statistic:	23.14			
Date:	Sun, 23 Oct 2022	Prob (F-statistic):	3.53e-26			
Time:	14:28:29	Log-Likelihood:	349.17			
No. Observations:	167	AIC:	-676.3			
Df Residuals:	156	BIC:	-642.0			
Df Model:	10					
Covariance Type:	nonrobust					
=====						
	coef	std err	t	P> t	[0.025	0.975]

const	0.0032	0.002	1.313	0.191	-0.002	0.008
LVWT	0.0979	0.014	6.816	0.000	0.070	0.126
MOBILE_TEL	0.1094	0.030	3.662	0.000	0.050	0.168
POS	0.0002	0.018	0.011	0.991	-0.035	0.035
INTERNET	-0.0782	0.029	-2.731	0.007	-0.135	-0.022
ACH	0.0007	0.004	0.194	0.846	-0.006	0.008
BANKING_CORRES	0.0511	0.043	1.195	0.234	-0.033	0.136
ATM	0.0361	0.033	1.100	0.273	-0.029	0.101
AUTO_PAYMENTS	-0.0520	0.054	-0.957	0.340	-0.159	0.055
DEBIT_CARD	0.0237	0.027	0.869	0.386	-0.030	0.077
CREDIT_CARD	0.0046	0.033	0.142	0.887	-0.060	0.069
=====						
Omnibus:	40.683	Durbin-Watson:	2.340			
Prob(Omnibus):	0.000	Jarque-Bera (JB):	99.110			
Skew:	1.025	Prob(JB):	3.01e-22			
Kurtosis:	6.168	Cond. No.	27.6			
=====						

Nota: Modelos de mínimos cuadrados ordinales múltiple de los sistemas de pagos digitales sobre la correlación con el efectivo. Fuente: Cálculos propios con datos del Banco de la Republica y la Superfinanciera. (2022).

$$M1 = 0.0032 + 0.0979 LVWT + 0.1094 MOBILE_{TEL} + 0.0002 POS - 0.0782 INTERNET + 0.0007 ACH \\ + 0.0511 BANKING_CORRES + 0.0361 ATM - 0.0520 AUTO_PAYMENTS \\ + 0.0237 DEBIT_CARD + 0.0046 CREDIT_CARD$$

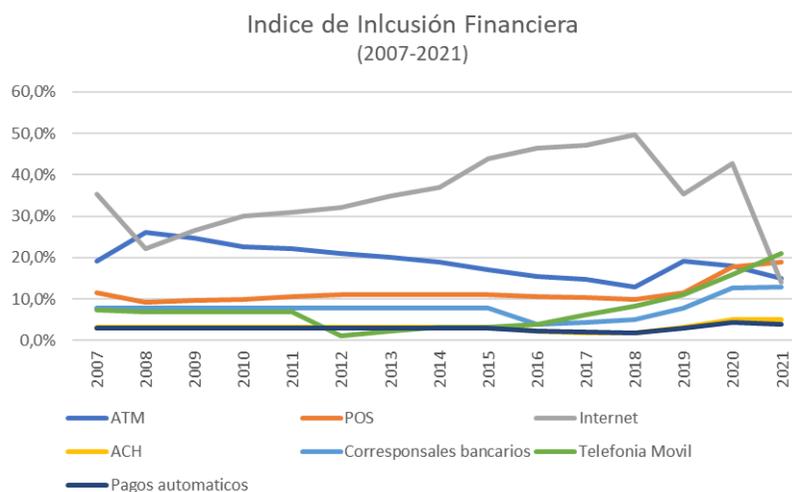
Teniendo en cuenta los resultados anteriores se puede deducir que los sistemas de pagos digitales tales como internet y de pagos automáticos son generadores de una disminución el efectivo, puesto que para el primero por el aumento en una transacción realizada por un pago vía

internet el efectivo disminuye en promedio 0.0782 miles de millones COP; y por otra parte una transacción adicional realizada por medio de pagos automáticos genera una disminución de 0.0520 miles de millones COP. De esta manera, se ve el efecto negativo sobre el efectivo, y el efecto estadísticamente significativo, tal y como se podría evidenciar en las teorías de la demanda de dinero que consideran las innovaciones de en los pagos. Álvarez, et al. (2007).

Sin embargo, las demás variables de análisis no tienen una correlación tan fuerte con el efectivo, el aumento que estas generan sobre el efectivo es mínimo, por ejemplo, una transacción adicional realizada por medio del sistema de datafonos (POS), genera a penas un aumento de 0.0002 miles de millones COP.

Figura 26.

Índice de inclusión financiera de los sistemas de pagos digitales.



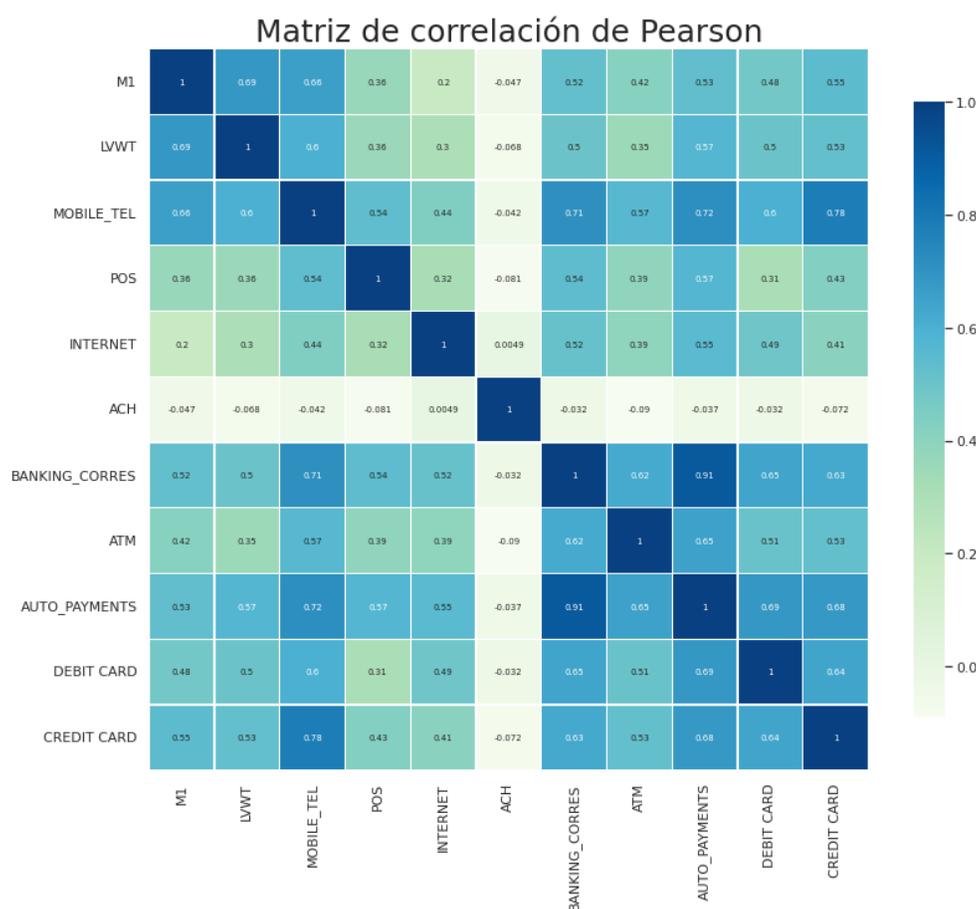
Nota: Se evidencia el comportamiento que ha tenido el índice de inclusión financiera por parte de cada uno de los sistemas de pagos digitales para el periodo 2007-2021. Fuente: Cálculos propios con datos del Banco de la Republica y la Superfinanciera. (2022).

Esto pone en evidencia una paradoja entre el efectivo y los sistemas de pago digitales, puesto que lo que se puede evidenciar es que se genera una disminución del efectivo como medio de pago y, simultáneamente, un alza en su demanda precautoria ante factores tales como: la

informalidad ya que es este sector el que más transa haciendo uso del efectivo, pues como se puede evidenciar en el gráfico 39 el tema de inclusión financiera para el sector informal en Colombia aun cuenta con brechas, al presentar porcentajes tan bajos en el acceso a los sistemas de pago. Por otro lado, los resultados obtenidos dan indicios de cultura del colombiano de aun presentar una creciente demanda del efectivo a causa de la incertidumbre y el deterioro en las expectativas económicas.

Figura 27.

Matriz de correlación de Pearson.



Nota: Se muestra los valores de correlación, que miden el grado de relación lineal entre cada par de variables. Fuente: Cálculos propios con datos del Banco de la Republica y la Superfinanciera. (2022).

Finalmente, por medio de la matriz de correlación de Pearson ¹ se puede poner en evidencia la correlación que tienen todas las variables del estudio dualmente. Entre más oscuro sea el color que se ve visualmente, implica una mayor correlación o una correlación cercana a 1, lo que implica que el aumento de una variable genere un aumento proporcional en la otra. Mientras que, aquellas que presenta un color más claro, es motivo de una correlación débil, o negativa, por ejemplo, ACH con ATM, presentan una correlación de -0.09 (correlación negativa), lo que implica que el aumento en una transacción ya sea por medio de ACH o ATM genera una disminución transaccional en la otra.

Conclusiones

Simplificando, por medio de los resultados se puede concluir que la relación que existe entre consumidores, empresas, así como gobierno respecto con el efectivo y uso de sistemas de pagos digitales debe evolucionar. La reducción de uso de efectivo como principal medio de pago no significa una desaparición del efectivo. De manera general, podemos pensar que el efectivo es un instrumento de pago necesario en situaciones donde el costo de transacción utilizando medios electrónicos es más alto que el importe del pago.

Cabe resaltar, que por medio de la anterior investigación se pudo dar evidencia de que el efectivo ha sido el medio de pago preferido por los consumidores al momento de cubrir sus necesidades diarias. Aunque, a lo largo de la historia se convirtió en la solución a problemas y necesidades a la hora del intercambio de bienes y servicios, con el transcurso de los años y cada avance tecnológico han aparecido nuevas necesidades que obligan a los medios de pago a reinventarse.

¹ Es una medida de dependencia lineal entre dos variables aleatorias cuantitativas. La correlación de Pearson es independiente de la escala de medida de las variables.

En efecto, los sistemas de pago digitales se están abriendo paso en el mercado, esto gracias a las nuevas necesidades y expectativas que cubren en la vida de las personas. Con cada avance, la tecnología desafía la forma tradicional a través de la cual las personas interactúan, y realizan el sistema de canje y compensación de los bienes y servicios. El desarrollo reciente de la tecnología financiera digital y en particular el aumento del uso de dispositivos móviles ha facilitado el acceso a servicios y productos financieros para los diferentes segmentos de la población colombiana, logrando también el fortalecimiento de la economía en general. Con la digitalización de los pagos y de los intercambios de bienes y servicios se busca generar beneficios a la población en términos de mayor conveniencia y seguridad. Estos nuevos esquemas de pagos se han convertido en grandes habilitadores de inclusión financiera digital, permitiendo que las transacciones se realicen de forma digital e inmediata, en condiciones cada vez más competitivas e interoperables.

Sin embargo, factores como la incertidumbre que ha generado los sistemas de pago digitales y la cultura del colombiano que aún está muy sujeta al efectivo, ha llevado a las familias a atesorar una mayor parte de su ahorro en efectivo. Si antes se pagaba cualquier tipo de bien o servicio con efectivo ahora se paga con tarjeta (u otros medios) y el efectivo se quedan en casa.

Lo que se puede ver a través de la teoría, los datos y evidencia empírica es que la gente gasta menos en efectivo y hace mayor uso de los sistemas digitales como mecanismo de pago, pero el valor total de los billetes en circulación ha aumentado a medida que las familias parecen optar por demandar y tener más efectivo. Tendencialmente, el uso del efectivo como medio de pago en los sectores informales y masivos ha declinado, pero la demanda de este sigue en aumento. Si bien se logró identificar los choques que magnifican tendencias ya existentes en los sistemas de pago de bajo valor, en relación con la demanda que tienen estos con el efectivo se refuerzan mutuamente,

no se encontró evidencia robusta que permita hablar de un cambio estructural definitivo hacia una economía sin efectivo en Colombia.

La conclusión más fuerte que se pudo evidenciar en esta investigación es que si bien la digitalización disminuye el uso del efectivo, no disminuye la posesión de este. Es incierto saber qué forma tomarán los sustitutos que reemplacen el efectivo, ya se trate de aplicaciones de teléfonos móviles o wearables, monedas digitales (criptomonedas privadas o monedas digitales de bancos centrales). Sin embargo, todo indica que, en el futuro inmediato, el efectivo seguirá coexistiendo con otras formas de pago y el fin del efectivo está lejos de que suceda.

Bibliografía

ACI Worldwide. (2022). *Prime Time for Real - Time*.

ACI Worldwide y Americas Market Intelligence. (Diciembre de 2018). Pagos en tiempo real en América Latina: El potencial para una disrupción masiva. *Universal Payments*, pág. 24. Obtenido de <https://americasmi.com/wp-content/uploads/2018/12/aci-worldwide-pagos-en-tiempo-real-en-amrica-latina.pdf>

Alvarez, Fernando & Lippi, Francesco. (2007). Financial Innovation and the Transactions Demand for Cash. *Econometría*.

Asobancaria. (2021). Informe de tarjetas de crédito. Obtenido de:

<https://www.asobancaria.com/?s=Informe+de+Tarjetas+de+Cr%C3%A9dito>

Banca de las Oportunidades. (Julio de 2020). Reporte de Inclusión Financiera 2020.

Superintendencia Financiera de Colombia, pág. 135. Obtenido de

https://www.bancadelasoportunidades.gov.co/sites/default/files/2021-07/REPORTE_DE_INCLUSION_FINANCIERA_2020.pdf

Banco de la República. (2022). Resultados de la encuesta de percepción 2022. pág. 17. Obtenido de <https://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/encuesta-percepcion-uso-instrumentos-pago-2022.pdf>

Banco de la República. (2022). Reporte de Sistema de Pagos. pág. 64. Obtenido de

<https://repositorio.banrep.gov.co/bitstream/handle/20.500.12134/10039/reporte-sistemas-de-pago-2021.pdf>

- Banco de Pagos Internacionales (BIS). (2010). *Principios Básicos para los Sistemas de Pago de importancia Sistémica*. Obtenido de https://www.bis.org/press/p220621_es.htm
- Banco Mundial. (29 de marzo de 2022). Inclusión Financiera. Obtenido de <https://www.bancomundial.org/es/topic/financialinclusion/overview>
- Better Than Cash. (2015). *Development Results Focused Research Program. Country Diagnostic: Colombia*. Obtenido de https://btca-production-site.s3.amazonaws.com/documents/33/english_attachments/Colombia-Diagnostic-Long-ENG-Jan-2015.pdf?1438939530
- Humphrey, D., Pulley, L. B., & Vesala, J. M. (2000). The Check's in the Mail: Why the United States Lags in the Adoption of Cost-Saving Electronic Payments. *Journal of Financial Services Research*, págs. 17-39. Obtenido de <https://link.springer.com/article/10.1023/A:1008163308353>
- Prieto , A. M., Torres, J. D., Martinez, E., & Gutierrez , D. (2018). *Estudio sobre los sistemas de pago de bajo valor y su regulación*. Bogotá D.C. Obtenido de https://www.urf.gov.co/webcenter/ShowProperty?nodeId=%2FConexionContent%2FWC_C_CLUSTER-106608%2F%2FidcPrimaryFile&revision=latestreleased
- Rogoff, K. S. (05 de junio de 2017). ¿EL FIN DEL DINERO EN EFECTIVO? *Ethic*. Obtenido de <https://ethic.es/2017/06/fin-dinero-efectivo-kenneth-rogoff/>
- Sánchez, C. M. (30 de enero de 2022). «El dinero en efectivo es una maldición». *XL Semanal*. Obtenido de <https://www.elcorreo.com/xlsemanal/personajes/kenneth-rogoff-execonomista-jefe-fondo-monetario-internacional.html>

Schmiedel, H., Kostova, G., & Ruttenberg, W. (2013). The Social and Private Costs of Retail Payment Instruments: European Perspective. *The Journal of Financial Market Infrastructures*, pág. 51. Obtenido de

<https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpops/ecbocp137.pdf>

Superfinanciera (2022). Informes de Inclusión Financiera. Obtenido de

<https://www.superfinanciera.gov.co/jsp/10084716>

Superfinanciera (2022). Informes de Operaciones. Obtenido de

<https://www.superfinanciera.gov.co/jsp/61066>

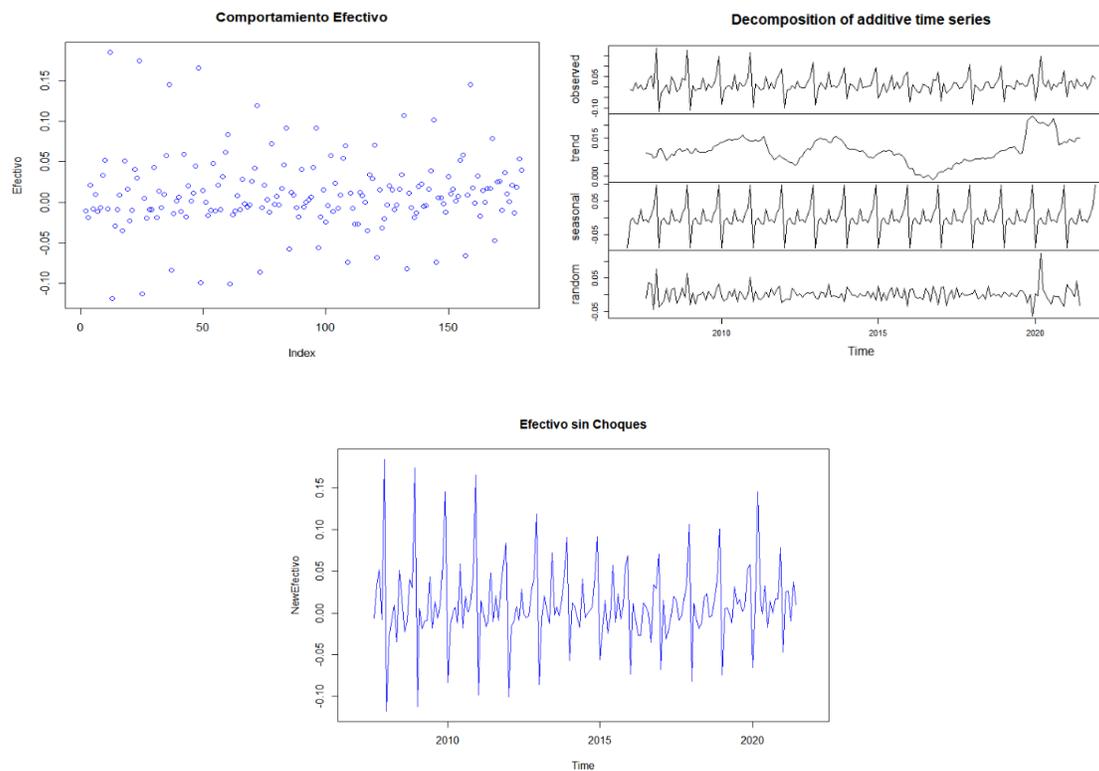
Zarate Solano, H., Suarez Ariza, N., & Arango Arango, C. (2017). Determinantes del acceso, uso y aceptación de pagos electrónicos en Colombia. En C. Tamayo, J. Malagon, *Ensayos sobre inclusión financiera en Colombia* (págs. 287-358). Bogotá: Asobancaria-BID.

Obtenido de <https://www.asobancaria.com/wp-content/uploads/Ensayos-sobre-inclusion-04051727-04-2018.pdf>

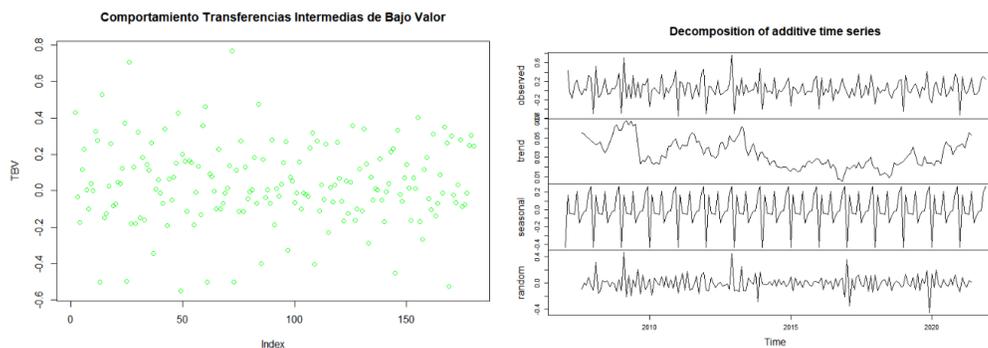
Anexo A. Procedimiento Eliminación de Choques en las Variables

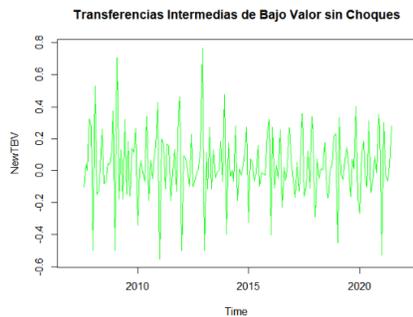
A continuación, se presenta todo el procedimiento visual llevado a cabo en el programa R, para la eliminación de choques en cada una de las variables.

Variable M1 (Efectivo)

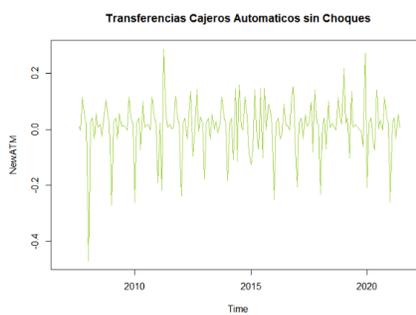
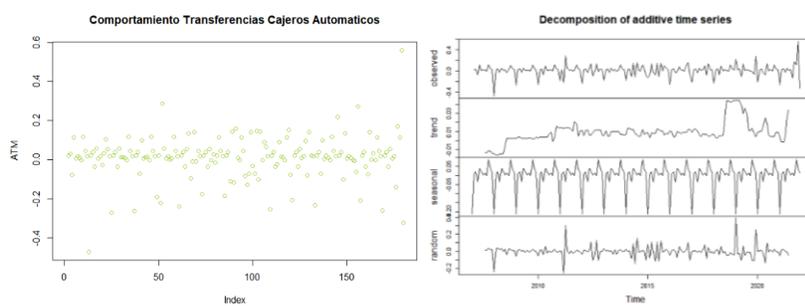


Variable Transferencias Intermedias de Bajo Valor

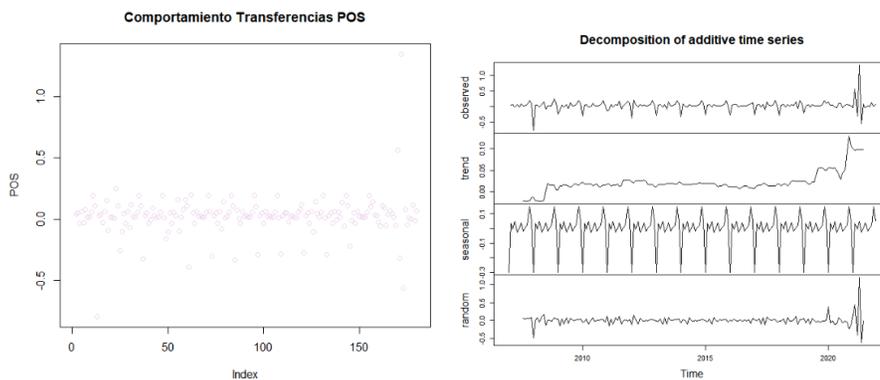




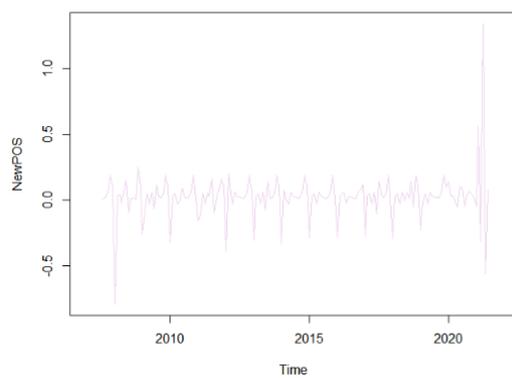
Variable ATM



Variable POS

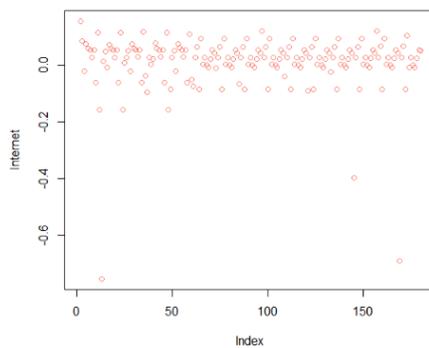


Comportamiento Transferencias POS sin choques

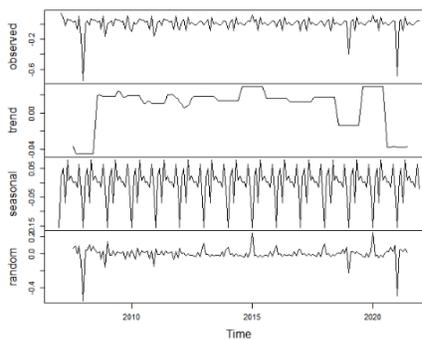


Variable INTERNET

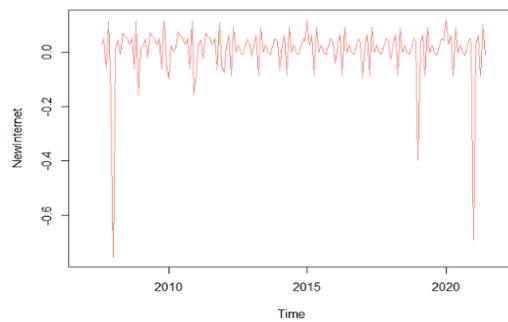
Transferencias por medio de Internet



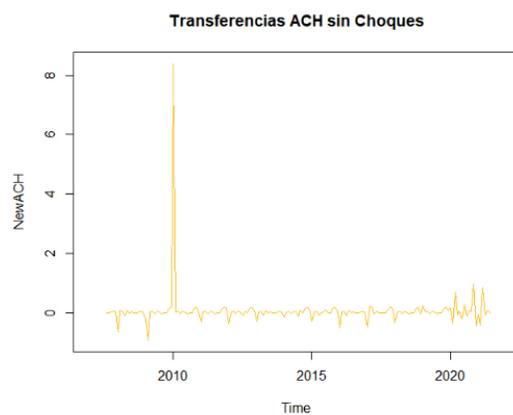
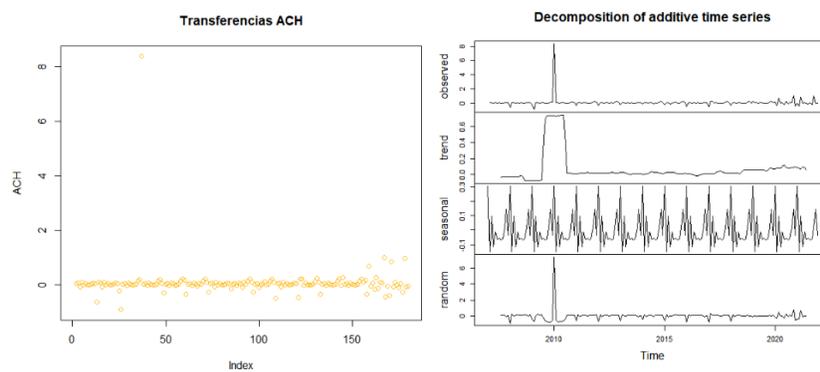
Decomposition of additive time series



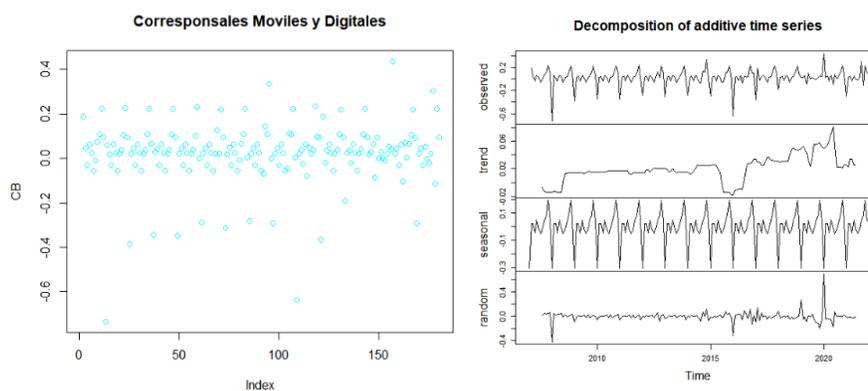
Transferencias por medio de Internet sin Choques



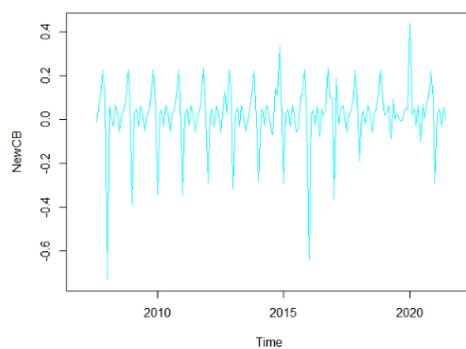
Variable ACH



Corresponsales Bancarios (Móviles o Digitales)

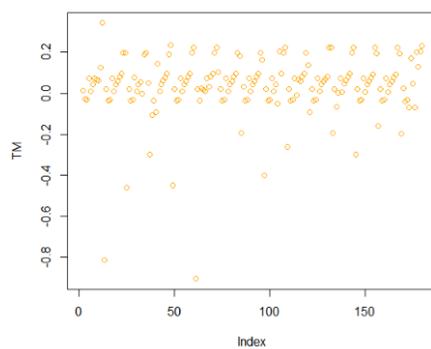


Corresponsales Mviles y Digitales

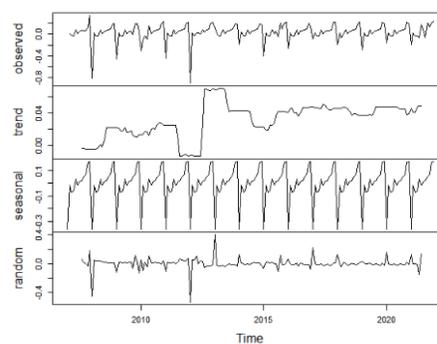


Variable Banca Mvil

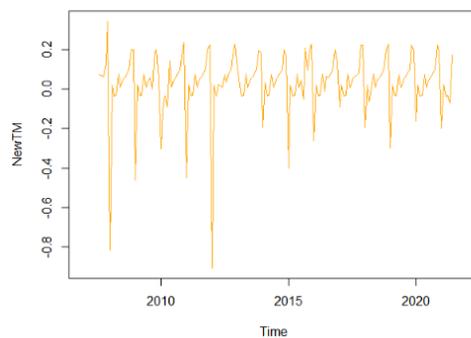
Banca Mvil



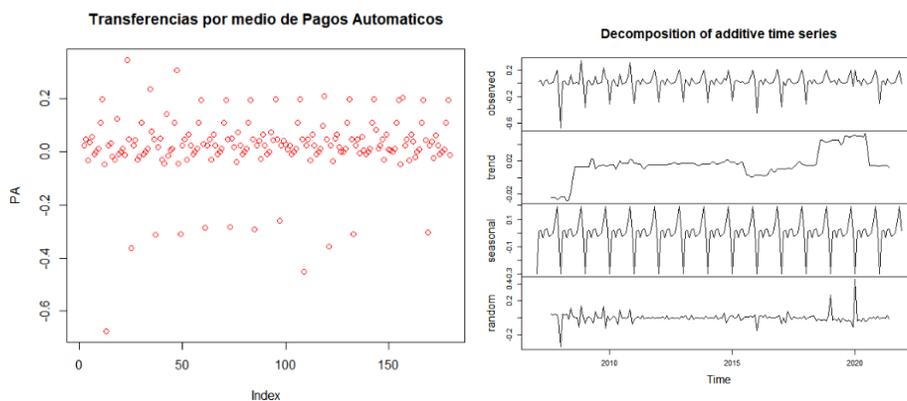
Decomposition of additive time series



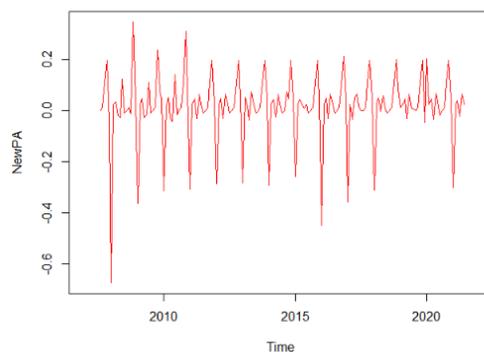
Banca Mvil sin Choques



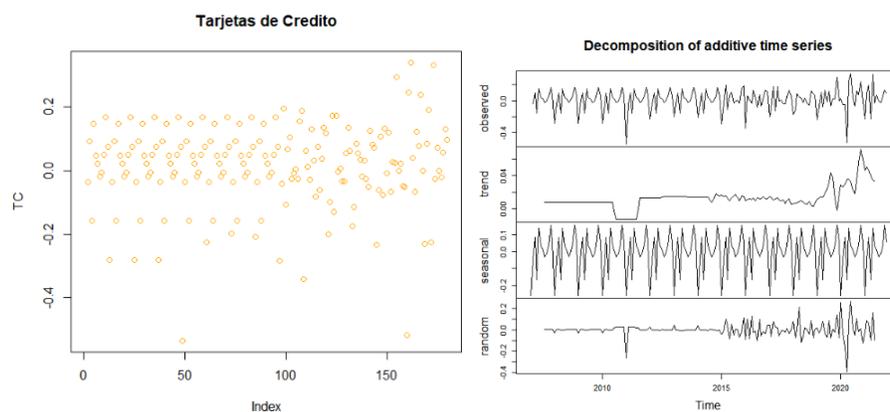
Variable Pagos Automáticos



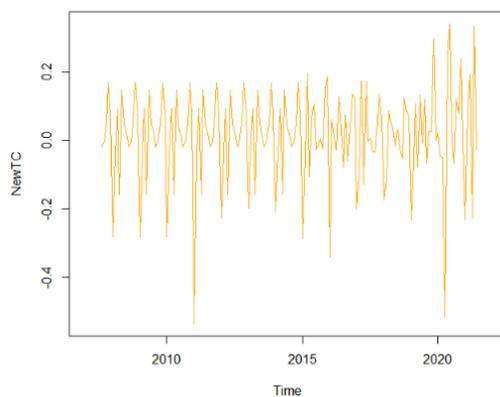
Transferencias por medio de Pagos Automáticos sin Choques



Variable Tarjetas de Credito

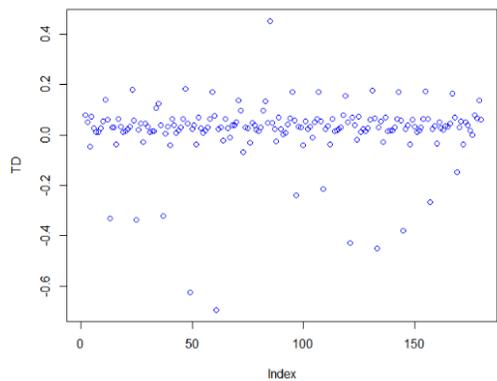


Tarjetas de Credito sin Choques

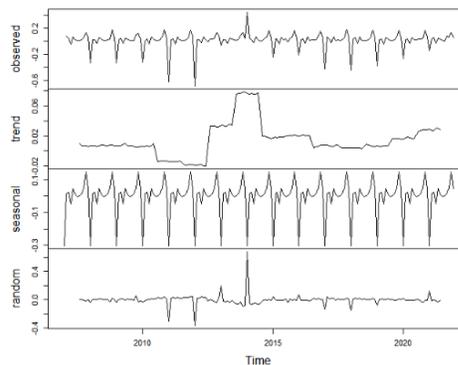


Variable Tarjetas Debito

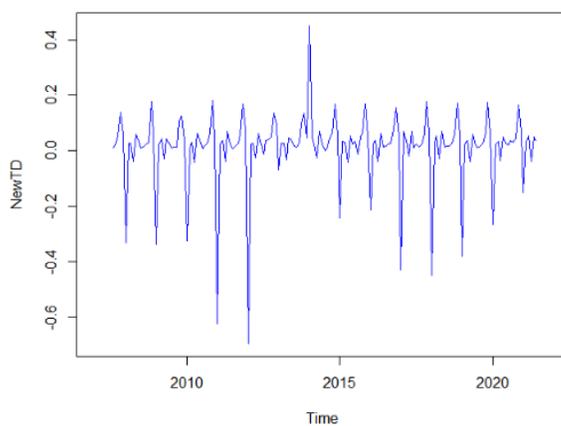
Tarjetas de Debito



Decomposition of additive time series



Tarjetas de Debito



Anexo B. Bases de Datos

Base de datos con choques:

Year	Meses	M1	Valor Transacción	Cantidad	ATM	POS	Internet	ACH	CB	Telefonía Móvil	Pagos automáticos	Tarjeta de crédito	Tarjeta debito
2007	Ene.	36.416,4	4.006,7	81.510,0	60,58	40,27	99,91	11,42	23,43	29,26	9,93	14627,5	30,82
	Feb.	36.023,7	5.724,4	114.079,0	61,92	41,84	115,35	11,67	27,85	29,64	10,16	14093,8	33,29
	Mar.	35.358,3	5.535,9	131.390,0	63,89	43,88	125,18	12,04	29,15	28,81	10,63	15401,5	34,72
	Abr.	36.101,1	4.571,6	121.448,0	59,00	42,42	122,52	11,12	28,23	27,91	10,29	12958,5	33,46
	May.	35.806,6	5.102,7	141.643,0	65,79	45,10	131,46	12,40	30,04	30,00	10,65	14879,0	35,79
	Jun.	36.165,2	6.262,4	140.847,0	66,29	43,78	139,24	12,49	30,77	30,24	11,24	15562,1	36,56
	Jul.	35.749,6	6.283,1	176.054,0	67,55	47,35	146,68	12,73	29,04	31,60	11,14	15886,6	37,15
	Ago.	35.509,3	5.650,1	187.997,0	68,25	48,05	150,73	12,86	28,74	33,92	11,14	15580,4	37,70
	Sep.	36.692,7	5.872,9	186.218,0	68,10	48,79	158,53	12,83	30,82	36,17	11,26	15496,9	38,89
	Oct.	38.599,2	5.881,1	302.093,0	76,02	51,50	148,72	14,33	34,16	38,44	12,50	16259,8	41,66
	Nov.	38.293,7	7.802,3	312.465,0	79,42	61,35	165,88	14,97	41,76	43,30	14,95	18984,9	48,20
Dic.	45.362,3	9.972,9	448.329,0	80,83	67,86	139,92	15,23	45,68	58,15	14,25	20380,5	51,29	
Total		446.078,1	72.666,2	2.344.073,0	817,66	582,22	1644,16	154,09	379,69	417,46	138,14	190111,5	459,56
2008	Ene.	40.005,7	4.989,0	360.704,0	42,79	14,09	34,43	5,06	12,11	10,76	4,63	14627,5	32,59
	Feb.	38.826,6	7.623,4	416.922,0	43,73	14,49	34,90	5,36	12,84	11,00	4,75	14093,8	33,49
	Mar.	38.489,4	6.478,5	408.863,0	45,52	15,10	36,55	5,58	13,08	10,60	4,91	15401,5	34,22
	Abr.	38.823,0	5.663,0	465.175,0	43,98	14,69	36,25	5,39	12,66	10,27	4,81	12958,5	33,53
	May.	37.468,8	5.798,9	473.349,0	46,46	15,62	38,89	5,70	13,48	11,03	4,68	14879,0	35,26
	Jun.	39.373,6	7.307,5	545.933,0	46,81	18,01	41,19	5,74	13,80	11,12	5,25	15562,1	37,26
	Jul.	40.011,5	6.713,3	896.879,0	47,70	16,40	43,39	5,85	13,03	11,62	5,21	15886,6	36,92
	Ago.	39.099,1	6.225,9	571.756,0	46,47	16,64	44,59	5,70	13,30	12,32	5,21	15580,4	37,36
	Sep.	38.726,3	6.510,1	578.278,0	48,09	16,90	46,90	5,90	13,83	13,31	5,26	15496,9	38,65

	Oct.	40.286,5	6.763,5	590.775,0	53,21	17,02	44,00	6,52	15,30	14,57	5,20	16259,8	40,26
	Nov.	41.488,1	7.604,9	507.451,0	56,07	21,24	49,07	6,87	18,76	17,46	6,99	18984,9	48,57
	Dic.	48.708,8	10.434,4	685.140,0	57,07	23,50	41,39	7,00	20,52	20,92	7,32	20380,5	51,45
	Total	481.307,5	82.112,5	6.501.225,0	577,91	203,71	491,55	70,85	172,71	154,99	64,21	190111,5	459,56
2009	Ene.	43.213,8	5.237,0	462.782,0	41,56	17,51	41,76	5,17	12,59	11,32	4,66	14627,5	33,23
	Feb.	43.421,0	8.935,8	506.785,0	42,48	15,74	42,81	0,40	12,88	11,56	4,77	14093,8	33,21
	Mar.	42.588,3	7.338,6	550.245,0	44,21	16,49	44,93	0,41	13,48	11,14	4,98	15401,5	34,48
	Abr.	42.190,0	8.289,8	578.586,0	42,71	15,96	43,98	0,43	13,06	10,78	4,84	12958,5	33,44
	May.	41.812,4	6.792,4	528.087,0	45,12	16,97	47,19	0,41	13,89	11,60	4,75	14879,0	35,25
	Jun.	43.620,5	8.984,6	558.602,0	45,69	15,80	49,98	0,44	14,23	11,70	5,28	15562,1	36,08
	Jul.	42.810,8	7.650,0	601.374,0	46,33	17,66	52,66	0,45	13,43	12,22	5,23	15886,6	36,79
	Ago.	43.408,4	9.050,8	556.507,0	46,81	18,07	54,12	0,44	13,72	12,90	5,23	15580,4	37,45
	Sep.	43.135,5	7.616,2	562.397,0	46,71	18,35	56,92	0,44	14,26	12,88	5,29	15496,9	38,11
	Oct.	43.565,5	8.709,7	576.638,0	52,13	19,36	53,39	0,44	15,81	15,32	6,53	16259,8	42,17
	Nov.	46.062,6	9.700,7	567.328,0	54,46	23,06	59,56	0,50	19,33	18,37	7,02	18984,9	48,49
Dic.	52.756,3	12.262,6	718.682,0	55,43	25,50	57,26	0,60	20,62	19,31	7,34	20380,5	50,85	
	Total	528.585,3	100.568,2	6.768.013,0	563,68	220,47	604,59	72,73	177,29	159,10	65,91	190111,5	459,56
2010	Ene.	48.348,0	8.061,8	466.404,0	40,97	17,31	51,73	5,61	13,53	13,52	5,04	14627,5	33,28
	Feb.	47.681,4	8.118,5	545.228,0	41,88	17,80	53,03	5,74	13,92	12,06	5,14	14093,8	33,40
	Mar.	47.745,7	8.606,6	639.743,0	43,60	18,66	53,22	6,00	14,49	11,62	5,40	15401,5	34,35
	Abr.	48.071,5	8.508,1	599.487,0	40,45	18,04	54,32	5,82	14,03	10,57	5,23	12958,5	33,04
	May.	47.510,3	7.924,3	586.987,0	44,50	17,96	58,45	6,19	14,93	12,10	5,00	14879,0	34,85
	Jun.	50.316,5	10.623,3	615.854,0	44,84	19,61	61,91	6,34	15,29	12,20	5,70	15562,1	36,58
	Jul.	49.401,6	8.614,5	607.567,0	45,41	20,14	65,22	6,24	14,43	12,75	5,62	15886,6	36,84
	Ago.	50.387,1	9.160,5	633.675,0	46,17	20,41	67,02	6,16	14,74	13,52	5,66	15580,4	37,53
	Sep.	50.453,7	8.694,8	629.409,0	46,06	20,75	70,49	6,21	15,32	14,59	5,71	15496,9	38,62
	Oct.	51.021,0	9.348,6	691.905,0	51,42	21,89	66,13	7,04	16,98	16,00	6,34	16259,8	41,56

	Nov.	53.275,0	10.754,9	734.297,0	53,72	26,07	73,76	8,41	20,75	19,05	8,29	18984,9	49,05
	Dic.	62.090,6	15.358,6	881.103,0	54,68	26,38	62,21	8,65	22,69	23,51	7,93	20380,5	50,46
	Total	606.302,4	113.774,6	7.631.659,0	553,72	245,01	737,48	78,40	191,11	171,51	71,05	190111,5	459,56
2011	Ene.	55.963,1	6.890,7	610.174,0	44,19	22,18	56,93	5,99	14,84	12,99	5,48	9450,6	19,36
	Feb.	56.779,7	8.274,6	718.346,0	45,17	19,89	58,38	6,13	15,18	13,27	5,61	9105,9	19,43
	Mar.	56.762,2	9.604,5	857.729,0	35,28	20,86	61,29	6,42	15,88	12,79	5,87	9950,8	19,34
	Abr.	55.820,5	8.500,0	782.874,0	45,42	20,17	59,97	6,22	15,38	12,39	5,69	8372,3	19,49
	May.	55.266,3	9.913,5	859.780,0	47,98	21,33	64,38	6,54	16,36	13,31	6,05	9613,2	20,72
	Jun.	57.920,3	11.441,4	827.528,0	48,35	21,92	68,22	6,77	16,76	13,42	6,20	10054,5	21,28
	Jul.	57.310,2	9.304,4	855.418,0	49,27	25,36	71,89	6,58	15,82	14,02	6,15	10264,2	21,81
	Ago.	58.505,5	9.221,2	889.399,0	49,31	22,85	73,89	6,59	16,16	14,87	6,15	10066,4	21,80
	Sep.	58.004,4	10.464,7	871.762,0	49,61	23,20	77,73	6,64	16,79	16,05	6,21	10012,4	22,46
	Oct.	59.819,4	9.093,5	881.179,0	55,43	25,05	72,89	7,52	18,47	17,58	6,89	10505,3	24,23
	Nov.	63.486,6	12.345,2	880.689,0	57,91	29,08	80,86	9,07	22,72	21,06	8,24	12265,9	28,18
	Dic.	68.792,7	18.043,4	1.052.253,0	58,94	32,27	76,79	10,50	22,77	25,80	8,48	13167,6	30,24
	Total	704.430,8	123.097,2	10.087.131,0	586,89	284,15	823,24	84,98	207,14	185,89	77,01	122829,0	268,00
2012	Ene.	61.868,3	9.031,6	717.408,0	44,83	19,61	68,31	6,72	16,18	2,42	6,06	10195,0	8,97
	Feb.	60.901,4	9.857,9	843.158,0	45,81	23,50	69,81	6,87	16,55	2,48	6,20	9823,1	9,37
	Mar.	60.245,8	10.636,3	925.679,0	47,68	24,65	72,65	7,19	17,32	2,39	6,49	10734,6	9,69
	Abr.	60.717,5	10.624,9	813.273,0	46,07	23,83	70,20	6,97	16,78	2,44	6,29	9031,8	9,45
	May.	60.178,6	9.579,4	849.472,0	48,59	25,34	74,04	7,41	17,85	2,48	6,69	10370,4	10,01
	Jun.	61.895,0	11.775,4	713.340,0	55,21	25,91	84,13	7,59	18,28	2,50	6,86	10846,5	10,45
	Jul.	61.813,5	10.590,8	732.176,0	49,95	26,62	76,11	7,06	17,26	2,69	6,80	11072,6	10,13
	Ago.	61.446,8	9.858,9	724.224,0	49,54	27,01	75,49	7,38	17,62	2,78	6,80	10859,3	10,51
	Sep.	61.228,8	9.724,5	697.743,0	56,54	27,43	86,16	7,44	19,83	3,00	6,87	10801,1	11,15
	Oct.	62.835,2	9.876,6	793.373,0	56,17	28,96	85,59	8,45	20,29	3,28	7,62	11332,7	11,65
	Nov.	65.458,0	11.231,0	766.849,0	58,67	34,52	89,40	10,18	24,79	3,93	9,12	13232,1	13,23

	Dic.	73.234,0	19.846,5	895.457,0	59,71	36,74	90,99	11,02	27,10	4,82	9,53	14204,8	14,37
Total		751.823,1	132.633,6	9.472.152,0	618,77	324,12	942,88	94,29	229,83	35,21	85,45	132504,0	129,00
2013	Ene.	66.940,3	9.889,2	631.414,0	49,19	25,60	86,08	7,87	18,59	5,32	6,83	11381,6	13,38
	Feb.	66.497,8	10.995,4	705.138,0	50,26	26,34	87,96	8,04	18,94	5,43	7,18	10966,4	13,74
	Mar.	67.890,2	9.741,7	725.931,0	52,30	27,63	91,53	8,37	19,90	5,24	7,32	11984,0	14,17
	Abr.	68.102,1	12.404,2	830.273,0	50,54	26,71	88,45	8,09	19,27	5,07	7,03	10083,0	13,73
	May.	67.251,5	11.005,9	809.986,0	53,37	28,40	93,40	8,54	20,50	5,45	7,54	11577,4	14,39
	Jun.	72.099,1	12.421,6	776.818,0	53,31	26,12	93,29	8,53	21,00	5,50	7,73	12108,9	14,63
	Jul.	71.912,3	11.865,7	866.410,0	54,79	29,83	95,88	8,77	19,83	5,74	7,66	12361,4	15,13
	Ago.	72.426,0	11.779,2	799.187,0	54,03	30,12	94,54	8,64	19,72	6,09	7,67	12123,2	15,30
	Sep.	72.167,7	11.839,7	812.720,0	55,23	30,74	96,65	8,84	21,04	6,57	7,74	12058,2	15,84
	Oct.	73.387,6	13.980,0	870.137,0	61,59	32,45	107,79	9,85	23,31	7,20	8,59	12651,7	17,56
	Nov.	76.785,3	13.004,8	861.972,0	64,33	38,69	112,57	10,29	28,48	8,61	10,28	14772,1	19,88
Dic.	83.788,5	19.186,7	1.033.792,0	65,46	42,80	114,56	10,47	28,55	10,18	10,75	15858,1	20,74	
Total		859.248,3	148.114,1	9.723.778,0	664,40	365,42	1162,70	106,30	259,12	76,41	96,34	147926,0	188,50
2014	Ene.	78.985,1	11.509,0	745.096,0	53,49	28,37	104,16	8,50	20,47	8,21	7,61	12559,8	29,96
	Feb.	79.944,9	13.505,0	890.665,0	54,66	30,40	106,45	8,70	20,94	8,48	7,79	12101,6	31,54
	Mar.	80.633,2	13.012,4	952.026,0	56,88	30,60	110,77	9,11	21,92	8,18	8,11	13224,4	31,99
	Abr.	80.080,2	13.050,7	977.645,0	50,73	29,58	98,78	8,82	21,22	7,92	7,90	11126,7	31,09
	May.	78.669,0	12.176,7	982.115,0	58,05	31,45	113,04	9,34	22,58	8,50	8,41	12775,8	33,48
	Jun.	81.882,6	15.607,6	935.931,0	51,42	32,15	100,14	9,62	23,13	8,58	8,62	13362,3	33,73
	Jul.	81.436,9	12.709,9	1.071.780,0	59,59	33,02	116,04	8,51	21,84	8,97	8,54	13640,9	34,40
	Ago.	81.408,7	12.845,9	916.262,0	60,21	33,50	117,24	9,35	20,30	9,51	8,55	13378,0	34,82
	Sep.	81.692,0	12.461,6	1.009.872,0	60,07	34,02	116,98	9,42	23,17	10,26	9,18	13306,3	36,17
	Oct.	82.215,4	12.923,1	999.748,0	67,00	35,90	130,48	10,69	25,69	11,23	9,59	13961,3	39,01
	Nov.	85.763,8	14.912,7	948.472,0	69,98	42,76	136,28	12,90	34,31	13,46	11,48	16301,2	45,52
	Dic.	93.606,0	18.952,1	1.181.310,0	64,16	47,13	124,94	13,98	34,36	15,64	12,00	17499,6	47,28

Total	986.317,7	163.666,6	11.610.922,0	706,23	408,87	1375,29	118,94	289,93	118,94	107,79	163238,0	429,00	
2015	Ene.	88.346,1	12.765,9	750.884,0	55,95	33,54	144,82	10,07	24,28	9,37	8,88	12507,0	36,20
	Feb.	86.757,8	13.707,3	878.358,0	52,03	34,49	134,65	10,30	24,84	9,57	9,09	11990,6	36,55
	Mar.	88.072,7	14.452,6	993.950,0	59,43	36,15	153,83	10,79	26,00	9,23	9,47	14352,2	38,31
	Abr.	85.902,9	13.510,6	899.351,0	57,50	34,96	148,82	9,75	25,18	8,94	9,72	12817,5	37,06
	May.	85.532,2	13.342,5	28.815,0	53,36	37,15	138,12	9,73	26,80	9,61	9,81	13666,9	38,17
	Jun.	90.428,8	15.470,6	850.434,0	61,19	37,97	158,37	10,01	27,45	9,68	10,06	15093,0	39,86
	Jul.	89.404,3	13.937,9	865.964,0	54,98	38,99	142,30	11,21	25,91	10,12	9,97	14680,8	40,20
	Ago.	91.498,3	13.742,8	817.527,0	62,99	39,56	163,04	11,08	24,76	9,61	9,97	14535,0	40,73
	Sep.	90.860,0	13.477,5	899.576,0	62,85	40,16	162,67	11,16	27,50	11,60	10,08	14607,0	42,83
	Oct.	91.696,4	13.076,8	883.503,0	68,57	42,32	177,47	12,67	30,50	12,70	11,19	14223,7	45,95
	Nov.	96.663,5	16.134,2	916.275,0	73,24	50,41	189,55	15,29	37,32	15,23	13,40	16428,1	53,82
	Dic.	103.369,3	21.294,7	1.167.837,0	74,53	50,95	192,91	16,58	37,45	18,66	14,01	19506,1	55,82
Total	1.088.532,4	174.913,3	9.952.474,0	736,61	476,63	1906,52	138,66	337,97	134,32	125,66	174408,0	505,50	
2016	Ene.	95.752,9	12.696,6	674.382,0	55,76	36,51	168,35	8,33	13,58	13,79	7,70	12828,0	43,84
	Feb.	96.837,8	16.173,4	858.412,0	56,98	37,54	172,06	8,51	13,89	14,09	7,88	13609,3	44,89
	Mar.	96.155,9	14.369,4	907.589,0	59,31	39,36	179,08	8,86	14,44	13,58	8,25	13778,0	46,38
	Abr.	93.588,1	14.843,8	909.651,0	57,30	41,42	173,02	8,56	14,08	13,15	7,99	13370,8	45,60
	May.	91.080,9	14.129,9	940.306,0	55,98	40,45	169,02	8,36	14,99	14,14	8,50	15097,0	47,45
	Jun.	92.154,2	17.756,7	949.094,0	60,99	41,35	184,15	9,11	13,81	14,00	8,71	15576,1	48,33
	Jul.	92.865,9	13.713,9	931.754,0	61,99	42,46	187,18	9,26	14,49	14,90	8,64	14301,5	49,13
	Ago.	92.855,9	13.992,4	958.927,0	62,79	43,08	189,60	9,38	14,79	15,80	8,64	15364,6	50,45
	Sep.	89.592,5	13.112,3	946.983,0	62,65	43,58	189,17	9,36	15,38	17,06	8,73	14399,9	51,89
	Oct.	92.606,6	13.531,0	949.219,0	69,91	46,15	211,09	10,44	18,97	18,68	9,59	14927,8	56,62
	Nov.	95.333,1	17.150,8	1.008.280,0	80,62	49,76	243,42	12,04	20,86	22,40	11,60	16953,0	65,24
	Dic.	102.042,8	18.311,0	1.161.082,0	74,33	55,56	224,43	11,10	22,83	25,46	12,14	18957,9	67,89
Total	1.130.866,6	179.781,3	11.195.679,0	758,60	517,23	2290,59	113,30	192,11	197,04	108,37	179164,0	617,70	

2017	Ene.	95.069,8	17.220,0	736.834,0	58,99	40,33	188,14	5,53	14,53	23,13	7,79	15136,7	38,63
	Feb.	96.508,4	14.354,7	852.206,0	60,30	41,48	192,30	6,75	17,26	23,63	7,97	13627,5	41,25
	Mar.	93.478,9	15.109,9	949.943,0	62,77	43,50	200,17	8,14	16,89	22,78	7,69	15991,2	42,64
	Abr.	91.556,4	13.227,6	849.254,0	60,63	42,05	193,37	7,88	17,49	22,08	8,09	13894,3	42,21
	May.	91.224,4	13.829,8	976.600,0	63,90	44,71	203,79	8,39	18,61	23,71	8,61	16300,9	44,96
	Jun.	93.055,4	18.786,2	995.028,0	64,63	40,03	206,12	8,39	19,06	23,90	8,75	16252,7	45,05
	Jul.	94.466,8	15.734,3	993.970,0	65,78	45,69	209,77	8,40	17,99	24,97	8,74	16370,3	46,33
	Ago.	93.627,8	14.175,7	993.817,0	72,11	47,63	229,99	8,36	18,37	26,46	8,75	15809,4	47,84
	Sep.	93.306,6	15.875,8	993.141,0	66,32	48,36	211,49	8,42	19,07	28,28	8,84	15264,6	48,56
	Oct.	94.845,2	14.128,9	1.037.986,0	75,64	51,04	241,22	9,34	21,15	30,57	9,81	16108,2	52,17
	Nov.	98.065,0	18.904,8	1.068.986,0	77,34	60,78	246,64	11,52	25,84	37,40	11,74	18283,7	61,11
	Dic.	108.538,7	21.690,2	1.306.769,0	78,71	61,55	251,03	12,47	28,26	45,76	12,28	19423,5	64,15
Total	1.143.743,4	193.037,8	11.754.534,0	807,10	567,15	2574,00	103,61	234,50	332,66	109,07	192463,0	574,90	
2018	Ene.	99.628,6	15.455,6	925.174,0	60,45	43,61	233,36	8,18	22,87	36,87	8,47	16026,2	35,54
	Feb.	100.742,7	16.595,1	1.059.172,0	61,79	44,92	238,52	8,37	23,41	37,68	8,67	14184,3	36,42
	Mar.	100.115,4	15.757,9	1.109.730,0	64,32	47,12	248,29	8,76	24,24	35,14	9,08	15391,3	38,23
	Abr.	98.209,3	15.918,5	985.164,0	59,68	45,55	230,39	8,49	23,73	35,16	9,03	16243,0	37,20
	May.	96.961,6	15.983,7	985.032,0	65,64	48,45	253,41	9,03	25,26	37,81	9,54	16804,2	39,84
	Jun.	98.841,2	18.769,5	919.223,0	65,98	48,14	254,71	9,26	25,87	38,06	9,59	16498,2	40,24
	Jul.	101.096,0	17.803,2	957.122,0	67,40	50,88	260,19	9,07	24,41	39,85	9,51	17036,2	41,05
	Ago.	100.564,4	14.775,1	955.495,0	68,10	51,63	262,91	8,99	24,90	42,27	9,51	16595,0	41,78
	Sep.	100.191,5	14.699,0	859.537,0	67,95	58,76	262,32	9,06	25,92	45,65	9,61	15721,4	43,74
	Oct.	101.775,1	15.275,3	929.544,0	75,85	55,35	292,81	10,28	28,75	50,01	10,68	17682,8	46,24
	Nov.	105.703,6	18.532,2	934.889,0	79,24	65,99	305,92	12,41	35,18	60,00	12,78	19145,7	54,04
	Dic.	116.395,8	22.795,0	1.112.981,0	80,66	73,02	311,37	12,11	38,50	73,54	13,85	20520,7	56,88
Total	1.220.225,3	202.360,1	11.733.063,0	817,09	633,40	3154,33	114,01	323,03	532,06	120,35	201849,0	511,20	
2019	Ene.	107.764,6	12.486,0	701.802,0	98,37	56,68	181,21	15,27	40,11	51,69	14,01	15720,1	35,38

	Feb.	108.341,5	16.637,3	811.775,0	100,53	55,88	185,20	15,63	40,99	52,79	14,34	14763,9	36,00
	Mar.	108.964,9	16.314,8	882.344,0	104,62	58,60	192,73	16,35	42,66	50,91	15,00	16351,1	37,26
	Abr.	108.820,8	15.354,0	935.402,0	94,01	56,66	173,18	15,84	38,33	49,34	14,54	15081,4	35,74
	May.	107.530,6	16.441,7	981.074,0	106,77	60,24	196,69	16,85	43,54	52,98	15,47	17073,6	38,06
	Jun.	110.947,0	18.833,5	915.344,0	107,58	61,59	198,18	17,27	43,86	53,39	15,62	16940,1	39,28
	Jul.	112.086,8	19.111,1	1.039.903,0	109,61	63,09	201,92	16,97	44,69	55,76	15,71	18970,9	39,69
	Ago.	113.852,7	16.007,8	954.914,0	110,75	64,18	204,02	16,79	45,16	59,08	15,72	17685,5	40,43
	Sep.	114.045,3	17.152,6	988.973,0	110,51	65,17	203,57	16,92	45,06	63,72	15,88	18157,5	41,59
	Oct.	114.869,0	17.328,7	1.018.016,0	109,90	68,79	202,45	19,18	44,81	69,69	17,62	18602,3	44,03
	Nov.	120.837,2	24.317,9	971.284,0	103,04	81,96	189,81	23,14	42,01	85,32	21,07	24101,2	50,98
	Dic.	127.881,6	20.198,1	987.733,0	131,06	90,12	241,42	25,05	53,44	101,93	20,09	24101,2	55,44
	Total	1.355.941,9	210.183,4	11.188.564,0	1286,78	782,96	2370,41	215,25	524,67	746,64	195,07	217549,0	493,90
2020	Ene.	119.463,6	14.783,9	730.464,0	103,93	102,78	246,55	28,87	70,50	85,52	24,15	24607,9	40,35
	Feb.	120.475,0	16.524,2	786.637,0	106,20	105,02	251,94	29,50	72,10	87,35	24,70	23406,1	41,30
	Mar.	137.992,1	19.541,8	897.567,0	110,50	109,27	262,13	30,69	75,40	84,24	25,84	22221,6	42,54
	Abr.	140.447,5	18.682,0	684.942,0	106,79	105,60	253,32	29,66	73,06	81,64	24,98	10684,2	41,43
	May.	140.321,1	16.743,1	745.913,0	98,86	97,76	234,51	27,46	77,66	87,65	26,64	13328,0	42,35
	Jun.	144.845,8	21.958,6	772.315,0	112,77	111,52	267,51	31,32	69,71	88,34	27,63	17856,6	44,44
	Jul.	142.363,3	18.925,4	838.018,0	112,96	111,70	267,96	31,38	74,54	92,26	27,05	18560,3	44,36
	Ago.	144.405,2	17.615,3	864.139,0	116,93	115,64	277,39	32,48	74,72	97,75	27,06	17320,1	46,96
	Sep.	144.404,1	19.185,8	913.136,0	116,67	115,38	276,78	32,41	79,66	105,42	27,34	19441,3	48,55
	Oct.	146.844,0	18.969,9	905.034,0	130,09	128,64	308,59	36,13	88,17	115,31	30,31	20957,6	50,46
	Nov.	149.347,7	25.608,7	867.223,0	135,85	134,35	322,28	37,74	107,53	141,16	36,20	25975,3	60,03
	Dic.	161.069,4	32.324,8	1.078.390,0	138,25	136,71	327,96	38,40	117,51	168,66	37,84	25938,0	63,53
	Total	1.691.978,7	240.863,6	10.083.778,0	1389,78	1374,34	3296,87	386,05	980,57	1235,36	339,72	240297,0	566,30
2021	Ene.	153.500,3	15.304,2	592.835,0	102,45	129,77	95,62	34,15	83,33	135,42	26,37	19959,4	54,45
	Feb.	157.355,2	19.917,4	726.625,0	104,69	132,61	97,71	34,90	85,25	138,52	26,97	21655,2	55,76

Mar.	161.448,5	19.457,4	857.458,0	108,92	137,97	101,66	36,31	89,21	133,24	27,99	25815,1	57,62
Abr.	159.843,5	18.206,9	1.085.204,0	105,26	133,33	98,25	35,09	86,41	128,82	27,35	19959,4	55,91
May.	165.721,3	18.825,2	1.108.407,0	111,15	140,79	103,74	37,05	90,98	119,73	29,07	26583,3	58,42
Jun.	167.399,9	24.069,7	1.207.075,0	111,98	141,84	104,52	37,33	90,57	140,20	29,77	25892,2	60,65
Jul.	167.549,0	22.016,7	1.578.944,0	114,09	144,51	106,48	38,03	88,89	146,88	29,52	27770,2	61,52
Ago.	171.073,7	20.330,8	1.430.391,0	115,27	146,00	107,58	38,42	90,76	136,89	29,53	27706,2	61,67
Sep.	168.815,1	20.101,7	1.821.702,0	115,01	145,68	107,34	38,34	118,24	164,43	29,83	27086,9	66,57
Oct.	171.906,0	25.087,0	1.570.128,0	128,23	162,43	119,68	42,74	104,55	186,07	33,06	28645,0	71,77
Nov.	181.138,2	32.770,2	2.302.692,0	127,02	160,89	118,55	42,34	127,80	224,58	39,45	32373,3	80,81
Dic.	188.259,3	40.752,5	1.943.667,0	135,59	171,75	126,55	45,20	139,77	276,80	39,03	35553,8	85,97
Total	2.014.010,1	276.839,7	16.225.128,0	1379,70	1747,62	1287,72	459,90	1195,74	1931,58	367,92	319000,0	771,12

Base de datos Tasas de crecimiento sin choques:

TC	M1	LVWT	MOBILE_TEL	POS	INTERNET	ACH	BANKING_CORRES	ATM	AUTO_PAYMENTS	CREDIT CARD	DEBIT CARD
1	- 0,006720	- 0,100745	0,073502	0,014759	0,027586	- 0,000906	- 0,010308	0,010457	0,000443	- 0,019270	0,010784
2	0,033327	0,039430	0,066344	0,015398	0,051734	- 0,008772	0,072276	- 0,002245	0,010323	- 0,005361	0,027032
3	0,051959	0,001386	0,062660	0,055495	- 0,061898	0,022263	0,108393	0,116207	0,109910	0,049225	0,053370
4	- 0,007917	0,326684	0,126544	0,191320	0,115397	0,052112	0,222503	0,044782	0,196490	0,167598	0,140193
5	0,184589	0,278197	0,342817	0,106099	- 0,156510	0,042253	0,093751	0,017801	- 0,046611	0,073513	0,058562
6	- 0,118085	- 0,499748	- 0,814927	- 0,792332	- 0,753934	- 0,647589	- 0,734969	- 0,470640	- 0,675008	- 0,282282	- 0,330236
7	- 0,029474	0,528062	0,021668	0,028484	0,013806	0,083551	0,060465	0,022087	0,024742	- 0,036481	0,028222
8	- 0,008683	- 0,150191	- 0,036119	0,041584	0,047083	0,064463	0,018536	0,040872	0,033333	0,092786	0,029002
9	- 0,008668	- 0,125872	- 0,031297	- 0,026650	- 0,008085	- 0,085246	- 0,031618	- 0,033941	- 0,018499	- 0,158623	- 0,037522

10	-													
	0,034882	0,023988	0,074814	0,063138	0,072854	0,093190	0,064257	0,056473	-	0,028932	0,148205	0,061752		
11	0,050837	0,260166	0,007915	0,152671	0,059150	0,001122	0,024337	0,007592		0,123343	0,045907	0,032922		
12	0,016201	-	0,081312	0,045144	0,089198	0,053443	0,027309	-	0,056228	0,018981	-	0,008784	0,020854	0,010695
13	-	0,022804	0,072602	0,060290	0,014740	0,027568	0,000906	0,021154	0,025902	0,000445	-	0,019270	0,013117	
14	-	0,009535	0,045638	0,079628	0,015379	0,051699	0,008774	0,039482	0,034985	0,010363	-	0,005361	0,024347	
15	0,040289	0,038934	0,094971	0,007207	0,061860	0,022270	0,106307	0,106437	-	0,011707	0,049225	0,031852		
16	0,029826	0,124399	0,198690	0,248110	0,115320	0,052128	0,226027	0,053805	0,344984	0,167598	0,178054			
17	0,174041	0,372066	0,198124	0,105992	0,156416	0,042266	0,094014	0,017780	0,045917	0,073513	0,055786			
18	-	0,112814	0,498107	0,459169	0,254599	0,008803	0,225202	-	0,386531	0,271801	-	0,362856	0,282282	0,338012
19	0,004797	0,706285	0,021668	0,101053	0,025295	0,922907	0,023151	0,022087	0,023263	0,036481	0,020212			
20	-	0,019177	0,178738	0,036119	0,047088	0,049471	0,023124	0,046651	0,040872	0,043977	0,092786	0,044529		
21	-	0,009352	0,129620	0,032724	0,031799	0,021302	0,046533	-	0,031588	0,033941	-	0,028541	0,158623	0,027464
22	-	0,008950	0,180633	0,076400	0,062980	0,073037	0,031244	0,064195	0,056473	-	0,017492	0,148205	0,043331	
23	0,043243	0,322732	0,007915	0,068739	0,059288	0,064012	0,024315	0,012589	0,110032	0,045907	0,031609			
24	-	0,018562	0,148540	0,045144	0,117454	0,053561	0,024454	-	0,056178	0,013953	-	0,008764	0,020854	0,010183
25	0,013958	0,183114	0,055083	0,023577	0,027626	0,015923	0,021134	0,010443	0,000444	0,019270	0,012667			
26	-	0,006288	0,158506	0,001403	0,015345	0,051805	0,012115	0,039445	0,002242	0,010339	0,005361	0,013179		
27	0,009970	0,143573	0,189664	0,055303	0,061980	0,007875	0,108708	0,116050	0,234782	0,049225	0,105768			
28	0,057318	0,113784	0,198690	0,190696	0,115559	0,133990	0,223086	0,044728	0,075887	0,167598	0,124302			
29	0,145319	0,264098	0,051481	0,105808	0,038663	0,193398	0,066441	0,017780	0,045838	0,073513	0,037483			
30	-	0,083560	0,342568	0,299992	0,321200	0,096630	8,389409	-	0,343616	0,260793	-	0,313602	0,282282	0,322682

31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,013788	0,007026	0,107868	0,028427	0,025272	0,023124	0,028699	0,022139	0,018940	0,036481	0,004557	
32	0,001348	0,060121	0,036288	0,048517	0,003537	0,046533	0,040706	0,040965	0,050900	0,092786	0,031840	
33	0,006825	0,011447	0,090479	0,033111	0,020700	0,031244	0,031460	0,072118	0,030989	0,158623	0,040504	
34	0,011675	0,068610	0,144972	0,004873	0,075887	0,064012	0,063925	0,099991	0,044659	0,148205	0,064023	
35	0,059066	0,340600	0,007952	0,091977	0,059240	0,024454	0,024219	0,007609	0,141230	0,045907	0,038808	
36	0,018183	0,189094	0,045354	0,026930	0,053520	0,015923	0,055961	0,012847	0,014963	0,020854	0,009200	
37	0,019948	0,063378	0,060558	0,013498	0,027605	0,012115	0,021047	0,016625	0,006770	0,019270	0,016392	
38	0,001322	0,050840	0,078693	0,016572	0,051768	0,007875	0,039288	0,002247	0,010302	0,005361	0,027812	
39	0,011244	0,075192	0,096627	0,055332	0,061938	0,133990	0,108290	0,116292	0,109682	0,049225	0,062804	
40	0,044176	0,150436	0,190817	0,190789	0,115476	0,193398	0,222311	0,044812	0,308195	0,167598	0,182632	
41	0,165474	0,428056	0,234237	0,011875	0,156606	0,028727	0,093685	0,017812	0,043870	0,073513	0,045207	
42	0,098687	0,551345	0,447717	0,159132	0,084821	0,306965	0,346179	0,191813	0,308772	0,536290	0,624220	
43	0,014593	0,200838	0,021643	0,103222	0,025451	0,023036	0,022958	0,022087	0,023110	0,036481	0,024531	
44	0,000309	0,160713	0,036077	0,048683	0,049769	0,046359	0,046270	0,218991	0,046441	0,092786	0,038343	
45	0,016589	0,114997	0,031259	0,033219	0,021424	0,031132	0,031342	0,287494	0,030915	0,158623	0,038496	
46	0,009929	0,166296	0,074721	0,057594	0,073465	0,052838	0,063677	0,056473	0,063863	0,148205	0,069283	
47	0,048023	0,154120	0,007906	0,027755	0,059612	0,035011	0,024131	0,007592	0,024606	0,045907	0,024953	
48	0,010533	0,186776	0,045093	0,156631	0,053837	0,028415	0,055762	0,018981	0,008713	0,020854	0,008278	
49	0,020856	0,008948	0,060224	0,098960	0,027761	0,000684	0,020968	0,000913	0,000441	0,019270	0,017387	
50	0,008565	0,134858	0,079546	0,015398	0,052051	0,007848	0,039143	0,006067	0,010278	0,005361	0,028042	
51	0,031291	0,131034	0,094880	0,079991	0,062260	0,133526	0,100502	0,117371	0,109435	0,049225	0,061578	

52	0,061304	0,357584	0,198517	0,160892	0,109340	0,206123	0,229817	0,044728	0,195724	0,167598	0,169817
53	0,083578	0,461580	0,224585	0,109340	0,050430	0,157535	0,002273	0,017780	0,029748	0,073513	0,076241
54	- 0,100655	- 0,499453	- 0,906050	- 0,392362	- 0,073659	- 0,360288	- 0,289391	- 0,239457	- 0,285626	- 0,225749	- 0,694318
55	- 0,015628	- 0,091487	- 0,021680	- 0,198750	- 0,026974	- 0,023049	- 0,022976	- 0,021969	- 0,023147	- 0,036481	- 0,024547
56	- 0,010765	- 0,078965	- 0,036137	- 0,048951	- 0,064431	- 0,046387	- 0,046306	- 0,040657	- 0,046514	- 0,092786	- 0,028166
57	- 0,007830	- 0,001073	- 0,023276	- 0,033394	- 0,085206	- 0,031150	- 0,031365	- 0,033770	- 0,030961	- 0,158623	- 0,023597
58	- 0,008876	- 0,098399	- 0,017513	- 0,063574	- 0,093142	- 0,063812	- 0,063725	- 0,054836	- 0,063963	- 0,148205	- 0,063260
59	- 0,028521	- 0,229241	- 0,007919	- 0,022421	- 0,001121	- 0,024383	- 0,024148	- 0,136177	- 0,024643	- 0,045907	- 0,025496
60	- 0,001316	- 0,100596	- 0,073285	- 0,027148	- 0,027297	- 0,070505	- 0,055801	- 0,095306	- 0,008726	- 0,020854	- 0,011805
61	- 0,005933	- 0,069111	- 0,032541	- 0,014831	- 0,000905	- 0,045981	- 0,020983	- 0,008190	- 0,000442	- 0,019270	- 0,038276
62	- 0,003548	- 0,013627	- 0,079664	- 0,015472	- 0,008770	- 0,007852	- 0,125260	- 0,141369	- 0,010293	- 0,005361	- 0,039473
63	- 0,026236	- 0,015636	- 0,095011	- 0,055756	- 0,022260	- 0,134866	- 0,023213	- 0,006579	- 0,109591	- 0,049225	- 0,050341
64	- 0,041742	- 0,137137	- 0,198766	- 0,192175	- 0,052105	- 0,204876	- 0,221738	- 0,044537	- 0,195976	- 0,167598	- 0,137231
65	- 0,118793	- 0,767108	- 0,224820	- 0,064249	- 0,042248	- 0,082649	- 0,093488	- 0,017707	- 0,045687	- 0,073513	- 0,095465
66	- 0,085940	- 0,501714	- 0,104026	- 0,303095	- 0,011853	- 0,271987	- 0,314097	- 0,176234	- 0,283115	- 0,198748	- 0,067488
67	- 0,006610	- 0,111853	- 0,021613	- 0,028678	- 0,026959	- 0,026959	- 0,018811	- 0,021901	- 0,051342	- 0,036481	- 0,027924
68	- 0,020939	- 0,114016	- 0,036028	- 0,048933	- 0,064396	- 0,064396	- 0,050634	- 0,040534	- 0,018449	- 0,092786	- 0,027116
69	- 0,003122	- 0,273307	- 0,031215	- 0,033382	- 0,085163	- 0,085163	- 0,031386	- 0,033671	- 0,038861	- 0,158623	- 0,032271
70	- 0,012490	- 0,112724	- 0,074612	- 0,063550	- 0,093090	- 0,093090	- 0,063771	- 0,056009	- 0,072708	- 0,148205	- 0,046104
71	- 0,072081	- 0,128626	- 0,007895	- 0,080511	- 0,001121	- 0,001121	- 0,024164	- 0,001181	- 0,024643	- 0,045907	- 0,039434
72	- 0,002591	- 0,044754	- 0,045032	- 0,142113	- 0,027283	- 0,027283	- 0,055838	- 0,027723	- 0,008726	- 0,020854	- 0,019025

73	0,007144	-	0,007290	0,060146	0,009926	-	0,000905	-	0,000905	-	0,005141	0,013891	0,000442	-	0,019270	0,013793
74	-	0,003566	0,005136	0,079449	0,020394	-	0,008766	-	0,008766	0,066502	0,022316	0,010293	0,005361	-	0,005361	0,029976
75	0,016904	0,180777	0,094773	0,055738	0,022249	0,022249	0,108050	0,115177	0,109591	0,049225	0,095150	0,049225	0,095150	0,049225	0,095150	0,095150
76	0,046299	-	0,069758	0,196188	0,192116	0,052079	0,052079	0,221868	0,044427	0,195976	0,167598	0,167598	0,134182	0,167598	0,167598	0,134182
77	0,091205	0,475358	0,182185	0,106469	0,042228	0,042228	0,002550	0,017665	0,045687	0,073513	0,046277	0,073513	0,046277	0,073513	0,046277	0,046277
78	-	0,057329	0,400159	0,193264	0,337241	0,066118	0,150326	-	0,283171	0,182945	-	0,291499	-	0,207990	0,450702	0,450702
79	0,012152	0,173427	0,033427	0,071719	0,026941	0,023190	0,023116	0,021938	0,023298	0,036481	0,047197	0,036481	0,047197	0,036481	0,047197	0,047197
80	0,008610	-	0,036476	0,035984	0,006303	0,064354	0,046663	0,046582	0,040601	0,041276	0,092786	0,041276	0,092786	0,092786	0,023886	0,023886
81	-	0,006859	0,002949	0,031176	0,033170	0,085111	0,031327	-	0,031543	0,108220	-	0,026000	-	0,158623	0,024695	0,024695
82	-	0,017622	0,066973	0,073014	0,063134	0,093028	0,058794	0,064101	0,144324	0,064363	0,148205	0,064363	0,148205	0,064363	0,069808	0,069808
83	0,040849	0,281761	0,009296	0,022275	0,001120	0,029736	0,024282	-	0,114122	0,024787	0,045907	0,024787	0,045907	0,045907	0,024591	0,024591
84	-	0,005443	0,185661	0,044978	0,026975	0,027266	0,114895	-	0,056102	0,158795	-	0,008776	-	0,020854	0,001258	0,001258
85	-	0,000346	0,010703	0,060077	0,014739	0,000904	0,098271	-	0,070513	0,010380	0,000444	0,019270	0,008027	0,019270	0,008027	0,008027
86	0,003480	-	0,029915	0,079363	0,015378	0,008761	0,007896	0,141839	0,002229	0,073406	0,005361	0,073406	0,005361	0,005361	0,042241	0,042241
87	0,006406	0,037028	0,094678	0,055420	0,022235	0,134334	0,108562	0,115351	0,045003	0,049225	0,065128	0,045003	0,049225	0,049225	0,065128	0,065128
88	0,043160	0,153957	0,198130	0,191078	0,052049	0,207222	0,335670	0,044487	0,196987	0,167598	0,169698	0,196987	0,167598	0,167598	0,169698	0,169698
89	0,091440	0,270875	0,162349	0,102162	0,042205	0,082981	0,001437	0,083228	0,045884	0,073513	0,056293	0,045884	0,073513	0,073513	0,056293	0,056293
90	-	0,056192	0,326413	0,400958	0,288369	0,118797	0,279457	-	0,293557	0,127890	-	0,259890	-	0,285296	0,240898	0,240898
91	-	0,017979	0,073741	0,021765	0,028227	0,026933	0,023293	0,023219	0,070177	0,023323	0,041294	0,023323	0,041294	0,041294	0,032588	0,032588
92	0,015156	0,054372	0,036275	0,048185	0,064335	0,046865	0,046784	0,142399	0,041331	0,196960	0,029563	0,041331	0,196960	0,196960	0,029563	0,029563
93	-	0,024636	0,065175	0,031438	0,032895	0,085088	0,095724	-	0,031674	0,032585	0,027056	0,032585	0,027056	0,027056	0,040765	0,040765

94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,004315	0,012444	0,075161	0,062591	0,093001	0,002028	0,064375	0,071910	0,009406	0,066270	0,054655	
95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,057249	0,159498	0,007949	0,022095	0,001120	0,028122	0,024379	0,146639	0,024812	0,104351	0,023939	
96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,011329	0,099071	0,045338	0,026762	0,027259	0,120289	- 0,056323	0,101490	- 0,008784	0,027314	0,033585	
97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,023421	0,013999	0,050912	0,014626	0,000904	0,012194	- 0,044040	0,145773	0,000445	0,009929	0,011706	
98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,006975	0,019303	0,206750	0,015261	0,008759	0,007927	0,110486	0,002233	0,010363	0,004954	0,050791	
99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,009205	0,029733	0,095311	0,053819	0,022230	0,134872	0,108988	0,090928	0,110326	0,026245	0,063413	
100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,054169	0,233808	0,199339	0,191064	0,052035	0,206859	0,223604	0,068117	0,197160	0,154985	0,170179	
101	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,069373	0,319845	0,225361	0,010797	0,042194	0,084206	0,003565	0,017713	0,045917	0,187360	0,053917	
102	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,073681	0,403767	0,261129	0,283448	0,039699	0,489835	- 0,637493	0,251949	- 0,450515	0,342359	0,213912	
103	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,011330	0,273839	0,021708	0,028332	0,026924	0,026924	0,023197	0,022045	0,023298	0,060905	0,024578	
104	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,007042	0,111540	0,036184	0,048360	0,064315	0,064315	0,039827	0,040795	0,046809	0,012398	0,036785	
105	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,026705	0,033012	0,031355	0,052411	0,085063	0,085063	- 0,025207	0,033879	- 0,031149	0,029557	0,037003	
106	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,026790	0,048091	0,074958	0,023448	0,092971	0,092971	0,064317	0,023067	0,064363	0,129106	0,063857	
107	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,011784	0,256671	0,010186	0,022170	0,001119	0,001119	- 0,078198	0,089506	0,024787	0,031734	0,013137	
108	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,007723	0,227675	0,064353	0,026850	0,027251	0,027251	0,048720	0,016460	- 0,008776	0,081831	0,018055	
109	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,000108	0,020307	0,060393	0,014673	0,000904	0,000904	0,021173	0,012898	0,000444	0,074336	0,024679	
110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,035145	0,062897	0,079755	0,011707	0,008756	0,008756	0,039517	0,002239	0,010353	0,062791	0,028099	
111	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,033642	0,031925	0,095112	0,058935	0,022223	0,022223	0,233823	0,115852	0,097807	0,036665	0,077467	
112	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,029442	0,267523	0,198959	0,078217	0,052021	0,052021	0,099565	0,153172	0,210520	0,135667	0,154595	
113	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,070382	0,067648	0,137020	0,116595	0,042183	0,042183	0,094073	0,078016	0,045884	0,118257	0,051977	
114	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,068334	0,059582	0,091562	0,274111	0,091442	0,475460	- 0,363614	0,206311	- 0,357997	0,201562	0,430330	

115	0,015132	-	0,166395	0,021459	0,028457	0,026910	0,218907	0,188115	0,022121	0,023298	-	0,099701	0,068543			
116	-	0,031391	0,052609	0,035778	0,048566	0,064283	0,207126	-	0,021630	0,040932	-	0,035271	0,173447	0,037347		
117	-	0,020566	-	0,124573	0,030990	0,033143	0,085022	-	0,032436	0,035895	-	0,033989	0,051282	-	0,131126	0,018350
118	-	0,003626	0,045528	0,074057	0,063080	0,092923	0,065241	0,063725	0,053894	0,064363	0,173207	0,070996				
119	0,020071	-	0,358381	0,007840	0,104601	0,001119	0,000296	0,024148	0,011411	0,017184	-	0,002957	0,011324			
120	0,015167	-	0,162451	0,044723	0,141282	0,027238	0,001011	-	0,055801	0,017735	-	0,001366	0,007234	0,022734		
121	-	0,008881	-	0,099059	0,059751	0,042441	0,000904	0,004773	0,020983	0,096350	-	0,000444	0,034259	0,014627		
122	-	0,003431	-	0,119930	0,068898	0,015366	0,008752	0,007855	0,037894	0,080414	-	0,010353	0,034463	0,025234		
123	0,016490	-	0,110038	0,081001	0,055380	0,022213	0,109060	0,109343	0,140548	0,110219	0,055263	0,058903				
124	0,033948	-	0,338024	0,223325	0,190945	0,051997	0,233054	0,221738	0,022485	0,196987	0,135056	0,177489				
125	0,106804	-	0,147342	0,223407	0,012613	0,042165	0,082675	0,093488	0,017801	0,045884	0,062343	0,066461				
126	-	0,082091	-	0,287438	0,194103	0,291472	0,024846	0,344052	-	0,190461	-	0,232027	-	0,310160	0,174905	0,449637
127	0,011182	-	0,073728	0,021820	0,030184	0,026905	0,023129	0,023254	0,022121	0,023368	-	0,114935	0,029275			
128	-	0,006227	-	0,050451	0,067432	0,048954	0,064271	0,046542	0,035813	0,040932	0,046947	0,085096	0,053333			
129	-	0,019039	-	0,010190	0,000742	0,033395	0,085008	0,031250	-	0,021398	-	0,072102	-	0,004722	0,055336	0,029230
130	-	0,012705	-	0,004098	0,075364	0,063577	0,092905	0,064024	0,064469	0,099954	0,056170	0,034550	0,069896			
131	0,019384	-	0,174291	0,006562	0,006341	0,001118	0,025721	0,024413	0,005113	0,005467	-	0,018209	0,013644			
132	0,022812	-	0,051483	0,046912	0,056883	0,027233	0,021031	-	0,056398	0,021531	-	0,008799	0,032611	0,016927		
133	-	0,005258	-	0,170090	0,060681	0,014832	0,000903	0,008188	0,019898	0,010457	0,000446	0,025901	0,016045			
134	-	0,003708	-	0,005146	0,080115	0,138150	0,008751	0,007877	0,040955	0,002245	0,010380	0,052640	0,028447			
135	0,015806	-	0,039202	0,095509	0,058038	0,022209	0,134014	0,109134	0,116207	0,110511	0,124762	0,061693				

136	0,038600	0,213215	0,199717	0,192183	0,051988	0,206787	0,223874	0,044782	0,197457	0,082729	0,171237
137	0,101153	0,230021	0,225716	0,106501	0,042158	0,023933	0,094223	0,017801	0,083632	0,071819	0,055974
138	- 0,074154	- 0,452247	- 0,297189	- 0,223793	- 0,396974	- 0,261414	- 0,019668	- 0,219637	- 0,011470	- 0,233940	- 0,379890
139	0,005354	0,332477	0,021330	0,014073	0,027133	0,023073	0,027133	0,021990	0,023147	0,060828	0,024476
140	0,005754	- 0,019385	- 0,035567	0,048725	0,064801	0,046433	0,064801	0,040696	0,046514	0,107503	0,038491
141	- 0,001322	- 0,058892	- 0,030801	- 0,033246	- 0,085666	- 0,031179	- 0,085666	- 0,101445	- 0,030961	- 0,077649	- 0,038425
142	- 0,011856	- 0,070845	- 0,073591	- 0,063284	- 0,093692	- 0,063875	- 0,093692	- 0,135746	- 0,063963	- 0,132098	- 0,058852
143	0,031771	0,145467	0,007794	0,022325	0,001127	0,024405	0,001127	0,007562	0,009509	0,007823	0,031271
144	0,010274	0,014741	0,044462	0,024492	0,027444	0,017138	0,027444	0,018905	0,006134	0,119886	0,011992
145	0,015754	- 0,162382	0,059418	0,017289	0,000910	0,010837	- 0,000910	0,010402	0,000442	0,067758	0,016604
146	0,001692	0,071519	0,078541	0,015410	0,008816	0,007859	- 0,008816	- 0,002234	0,010293	0,026690	0,027740
147	0,007223	0,010263	0,093769	0,055535	0,022378	0,133722	0,022378	0,005505	0,109591	0,024497	0,062752
148	0,051957	0,403332	0,224246	0,191453	0,052375	0,206389	0,052375	0,062406	0,195976	0,295602	0,173600
149	0,058296	- 0,169412	0,194757	0,099474	0,042456	0,082705	0,042456	0,271909	- 0,046881	0	0,062189
150	- 0,065826	- 0,268055	- 0,161022	0,140492	0,120578	0,160719	0,437238	- 0,206965	0,202403	0,021022	- 0,266205
151	0,008466	0,117712	0,021330	0,031581	0,027173	0,351124	0,022706	0,021851	0,022910	0,048838	0,024538
152	0,145400	0,182622	0,035567	0,030631	0,064894	0,685731	0,045774	0,040444	0,046049	0,050603	0,033886
153	0,017794	- 0,044001	- 0,030801	0,024448	0,085782	0,054341	- 0,031020	- 0,033600	- 0,033295	- 0,519199	- 0,034485
154	- 0,000900	- 0,103784	- 0,073591	- 0,054801	- 0,093830	- 0,057464	- 0,063003	- 0,074259	- 0,066224	- 0,247454	- 0,051546
155	0,032245	0,311503	0,007794	0,106760	0,001129	0,187515	- 0,102373	0,140725	0,037168	0,339781	0,025824
156	- 0,017139	- 0,138131	0,044462	0,091354	0,027481	0,266042	0,069236	0,001681	- 0,020838	0,039405	0,020341

157	0,014343	-	0,069226	0,059418	-	0,049856	-	0,000911	-	0,123172	0,002498	0,035204	0,000438	-	0,066817	0,036329
158	-	0,000008	0,089153	0,078541	0,041018	0,008828	0,094517	0,066010	0,002221	0,010199	0,122465	0,030929	-	-	-	-
159	0,016896	-	0,011251	0,093769	0,068636	0,022408	0,054970	0,106857	0,114946	0,108600	0,077994	0,043136	-	-	-	-
160	0,017050	0,349965	0,224246	0,044347	0,052443	0,988303	0,219654	0,044347	0,194377	0,239424	0,164538	-	-	-	-	-
161	0,078486	0,262255	0,194757	0,017635	0,042508	0,448182	0,092767	0,017635	0,045375	0,001435	0,070454	-	-	-	-	-
162	-	0,046993	0,526550	0,197088	0,050790	0,689053	0,051612	0,290859	0,258950	0,303124	0,230495	0,148992	-	-	-	-
163	0,025114	0,301437	0,022908	0,561264	0,027175	0,408013	0,023061	0,021851	0,022791	0,084961	0,029619	-	-	-	-	-
164	0,026013	-	0,023095	0,038139	0,319027	0,064898	0,847737	0,046473	0,040444	0,037629	0,192097	0,053275	-	-	-	-
165	-	0,009941	0,064270	0,033117	1,343516	0,085787	0,085787	0,031473	0,033600	0,022868	0,226831	0,037733	-	-	-	-
166	0,036772	0,033957	0,070626	0,564582	0,104198	0,093837	0,052882	0,055886	0,063013	0,331868	0,050339	-	-	-	-	-
167	0,010129	0,278594	0,171038	0,078548	0,008266	0,001129	0,004432	0,007518	0,024298	0,026000	0,037149	-	-	-	-	-

Base de datos de Inclusión financiera Sistemas de Pagos de bajo valor:

Time	ATM			POS			Internet			ACH			Corresponsales bancarios			Telefonía móvil			Pagos automáticos			Total, en miles de millones
	TC	%	MdM	TC	%	MdM	TC	%	MdM	TC	%	MdM	TC	%	MdM	TC	%	MdM	TC	%	MdM	
2007	6,67%	19,1%	817,66	6,67%	11,64%	582,22	6,67%	35,24%	1644,16	6,67%	3,20%	154,09	6,67%	7,80%	379,69	6,67%	7,46%	429,41	6,67%	2,90%	138,14	
2008	4,71%	26,1%	577,91	2,33%	9,2%	203,71	1,99%	22,2%	491,55	3,07%	3,20%	70,8544	3,03%	7,80%	172,71	2,41%	7,00%	154,99	3,10%	2,90%	64,212	2214,2
2009	4,60%	24,8%	563,68	2,52%	9,7%	220,47	2,45%	26,6%	604,59	3,15%	3,20%	72,7328	3,11%	7,80%	177,29	2,47%	7,00%	159,1	3,18%	2,90%	65,914	2272,9
2010	4,51%	22,6%	553,72	2,81%	10,0%	245,01	2,99%	30,1%	737,48	3,39%	3,20%	78,4032	3,36%	7,80%	191,11	2,66%	7,00%	171,51	3,43%	2,90%	71,053	2450,1
2011	4,79%	22,1%	586,89	3,25%	10,7%	284,15	3,34%	31,0%	823,24	3,68%	3,20%	84,9792	3,64%	7,80%	207,14	2,89%	7,00%	185,89	3,72%	2,90%	77,012	2655,6
2012	5,05%	21,0%	618,77	3,71%	11,0%	324,12	3,82%	32,0%	942,88	4,08%	3,20%	94,288	4,04%	7,80%	229,83	0,55%	1,20%	35,211	4,12%	2,90%	85,449	2946,5
2013	5,42%	20,0%	664,4	4,18%	11,0%	365,42	4,71%	35,0%	1162,7	4,60%	3,20%	106,304	4,55%	7,80%	259,12	1,19%	2,30%	76,406	4,65%	2,90%	96,338	3322
2014	5,76%	19,0%	706,23	4,68%	11,0%	408,87	5,58%	37,0%	1375,3	5,15%	3,20%	118,944	5,09%	7,80%	289,93	1,85%	3,20%	118,94	5,20%	2,90%	107,79	3717

2015	6,01%	17,0%	736,61	5,46%	11,0%	476,63	7,73%	44,0%	1906,5	6,00%	3,20%	138,656	5,93%	7,80%	337,97	2,09%	3,10%	134,32	6,06%	2,90%	125,66	4333
2016	6,19%	15,4%	758,6	5,92%	10,5%	517,23	9,29%	46,5%	2290,6	4,90%	2,30%	113,298	3,37%	3,90%	192,11	3,06%	4,00%	197,04	5,23%	2,20%	108,37	4926
2017	6,58%	14,80%	807,1	6,49%	10,40%	567,15	10,44%	47,2%	2574	4,48%	1,90%	103,615	4,12%	4,30%	234,5	5,16%	6,10%	332,66	5,26%	2,00%	109,07	5453,4
2018	6,66%	12,90%	817,09	7,25%	10,00%	633,4	12,79%	49,8%	3154,3	4,93%	1,80%	114,012	5,67%	5,10%	323,03	8,26%	8,40%	532,06	5,81%	1,90%	120,35	6334
2019	10,49%	19,13%	1286,8	8,97%	11,64%	782,96	9,61%	35,2%	2370,4	9,31%	3,20%	215,247	9,21%	7,80%	524,67	11,59%	11,10%	746,64	9,41%	2,90%	195,07	6726,48
2020	11,33%	18,00%	1389,8	15,74%	17,80%	1374,3	13,37%	42,7%	3296,9	16,70%	5,00%	386,05	17,22%	12,70%	980,57	19,18%	16,00%	1235,4	16,40%	4,40%	339,72	7721
2021	11,25%	15,00%	1379,7	20,01%	19,00%	1747,6	5,22%	14,0%	1287,7	19,90%	5,00%	459,9	20,99%	13,00%	1195,7	29,99%	21,00%	1931,6	17,76%	4,00%	367,92	9198