

EL DINERO ELECTRÓNICO COMO MEDIO DE PAGO Y SU IMPACTO EN LA LIQUIDEZ DE LA BANCA PRIVADA DEL ECUADOR

ELECTRONIC MONEY AS A MEANS OF PAYMENT AND ITS IMPACT ON THE LIQUIDITY OF THE PRIVATE BANKING OF ECUADOR

1. Econ. Preciado Ramírez, Joffre Danny
2. Econ. Vayas López, Álvaro Hernán
3. Econ. Izquierdo García, Daniel Ariel

RESUMEN EJECUTIVO

El dinero electrónico en el Ecuador ha tenido gran aceptación en el ámbito político, social y económico, como medio de pago electrónico se ha caracterizado por las diferentes formas que con ayuda del avance tecnológico se nos ha brindado, desde pagos con tarjetas electrónicas (crédito / débito) hasta plataformas virtuales que brindan los diferentes servicios financieros.

El objetivo de esta investigación es brindar una perspectiva sobre el uso del dinero electrónico con los diferentes medios de pago ya sea este de alto valor o bajo valor en la liquidez de las cooperativas de ahorro y crédito del cantón Ambato provincia de Tungurahua, respectivamente del segmento uno dictado por la superintendencia de economía popular y solidaria (SEPS).

Para lo cual se utilizó metodología cuantitativa con respecto a las variables impacto de liquidez y dinero electrónico, a través de mínimos cuadrados ordinarios y el teorema de Granger, se utilizaron los medios de pagos electrónicos de alto valor: Sistema de pagos interbancarios (SPI), Sistema de Cobros Interbancario (SCI) y Sistema de Pagos en Línea (SPL), como también los pagos de bajo valor: Punto de venta, transferencias y cajeros automáticos ATM's.

Para lo cual se utilizó metodología cuantitativa con respecto a la variable dependiente impacto de liquidez y variable independiente Dinero electrónico, realizando un modelo econométrico de la demanda de dinero en función de producto interno bruto de Tungurahua, la tasa de interés y los medios de pagos de alto valor y bajo valor para

medir el impacto que tiene el dinero electrónico en la liquidez de las cooperativas de ahorro y crédito.

PALABRAS DESCRIPTORAS: DINERO ELECTRÓNICO, IMPACTO DE LIQUIDEZ, MEDIOS DE PAGOS DE ALTO VALOR, MEDIOS DE PAGOS BAJO VALOR, PRODUCTO INTERNO BRUTO.

ABSTRACT

Electronic money in Ecuador has had great acceptance in the political, social and economic sphere, as a means of electronic payment has been characterized by the different forms that with the help of technological progress has been given to us, from payments with electronic cards (credit / debit) to virtual platforms that provide different financial services. The objective of this research is to provide a perspective on the use of electronic money with the different means of payment, whether this is of high value or low value in the liquidity of the savings and credit cooperatives of the Ambato canton province of Tungurahua, respectively of the segment one dictated by the superintendence of popular and solidary economy (SEPS). For which quantitative methodology was used with respect to the variables impact of liquidity and electronic money, through ordinary least squares and Granger's theorem, high-value electronic payment means were used: Interbank payment system (SPI), Interbank Collection System (SCI) and Online Payment System (SPL), as well as low value payments: Point of sale, transfers and ATMs. For this, quantitative methodology was used with respect to the dependent variable, liquidity impact and independent variable Electronic Money, making an econometric model of the demand for money based on Tungurahua's gross domestic product, the interest rate and means of payment of high value and low value to measure the impact that electronic money has on the liquidity of credit unions.

KEYWORDS: ELECTRONIC MONEY, LIQUIDITY IMPACT, HIGH VALUE PAYMENT MEANS, LOW VALUE PAYMENT MEANS, GROSS DOMESTIC PRODUCT.

Introducción

Este artículo presenta los resultados de un estudio econométrico realizado en una cooperativa financiera privada ecuatoriana específicamente en el sector financiero de la economía popular y solidaria; la investigación se desarrolla con la participación de las cooperativas de ahorro y crédito segmento uno de la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua.

El dinero electrónico es una forma de pago digital insertado en Ecuador por el Banco Central a inicios del año 2015 con la finalidad de integrar a los sectores vulnerables del país al sistema financiero nacional y además reducir a segundo plano las transacciones con presencia física en las instituciones financieras.

La Superintendencia de Economía Popular y Solidaria de Ecuador (SEPS) impulsa la expansión de la utilización de los medios de pago electrónicos entre sus socios y usuarios en las cooperativas de ahorro y crédito del sector financiero.

En este país suramericano existen un poco más de 800 cooperativas de ahorro y crédito que están implementando el uso de esta forma de pago a través de la tecnología para brindar servicios a los casi 5 millones de socios que aglutinan, según datos proporcionados por la SEPS hasta 2016.

La inclusión de las nuevas tecnologías en la innovación financiera en los últimos años es evidente, este ha permitido incrementar la eficiencia del sistema financiero debido a que los impulsos de las autoridades monetarias se han direccionado a través de sistemas de pagos electrónicos para que los diferentes agentes económicos participen en transferencias de fondos de manera rápida sencilla y segura. (Galan, 2016)

Desde ya hace algunas décadas específicamente en la década de los ochenta del siglo XX, y el increíble avance de las telecomunicaciones otorgando por primera vez el uso de la tarjeta de crédito, medio que permitía disponer de un fondo que era concedido por el banco emisor con la finalidad de poder realizar pagos en cualquier lugar que este lo recibiere.

Con la revolución tecnológica y la llegada de los teléfonos celulares inteligentes (Smartphone) se hizo posible el intercambio de valores a través de estos dispositivos conocido como dinero electrónico, dinero digital o efectivo desde su celular.

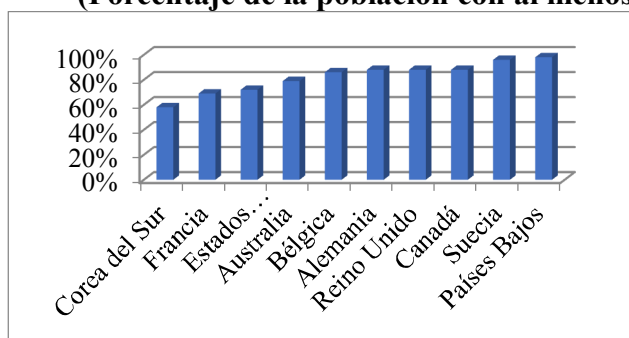
Los sistemas electrónicos de pagos

Los sistemas de pago constituyen la infraestructura básica para que los mercados puedan operar eficientemente, por lo que su adecuado funcionamiento depende de los procedimientos y reglas establecidas por las autoridades para que los usuarios puedan liquidar la adquisición de bienes, servicios y activos de manera sencilla. (Galan, 2016)

Los métodos de pagos electrónicos tienen cada vez más importancia para la realización de diferentes pagos de bienes y servicios, entre los instrumentos tradicionales como las tarjetas de pago, habitualmente denominadas tarjetas de crédito y débito. Están

reemplazando los medios de pago en efectivo y cheques a un ritmo acelerado, por ejemplo, en los países del continente americano que más utilizan tarjetas de pago son Canadá y Estados Unidos llegando a un 88% y 72% respectivamente de los habitantes que al menos tienen una tarjeta de pago ya sea esta de crédito o débito.

Grafico 1.
Rankin de países que menos utilizan pago en efectivo en el mundo
(Porcentaje de la población con al menos una tarjeta de Débito o Crédito)



Fuente: EbankingNews

Elaborado por: Grupo investigador.

Además, según (Galan, 2016) Los sistemas de pago constituyen la infraestructura básica para que los mercados puedan operar eficientemente, por lo que su adecuado funcionamiento depende de los procedimientos y reglas establecidas por las autoridades para que los usuarios puedan liquidar la adquisición de bienes, servicios y activos de manera sencilla.

Los componentes clave para esta investigación son los pagos de alto y bajo valor a fin de resaltar la importancia que tiene cada operación en los medios de pago y el tipo de usuario que lo realiza, tomando como variable descriptiva el número de transacciones y su valor monetario.

Medios de pago de alto valor

Los medios electrónicos de pago se encuentran constituidos por los pagos de alto y bajo valor. Los de alto valor, también conocidos como de “mayoreo”, son utilizados para realizar operaciones de liquidación de las obligaciones generadas en los mercados financieros en sus diferentes estructuras para que los intermediarios financieros liquiden sus obligaciones (Galan, 2016)

Medios de pago de bajo valor

Los pagos de bajo valor, también conocido como de “menudeo”, se utilizan para realizar operaciones de forma diferida o que no tienen carácter de urgente, por lo que su liquidación puede efectuarse después de haber hecho la transacción. La diferencia principal de los pagos de bajo valor respecto a los de alto valor consiste en que los primeros pueden ser utilizados para realizar cualquier transacción de tarjetas de crédito, tarjetas de débito, cheques, y transferencias electrónicas de fondos, entre otros. (Galan, 2016)

Modelos de dinero móvil

Los modelos de dinero móvil se clasifican en dos formas que llevan directamente a la óptica de la inclusión financiera tales como modelos aditivos y modelos transformacionales, en el modelo aditivo básicamente va ligado de la institución financiera con la única función de atender a la población que hace uso frecuente de los servicios financieros.

Esos modelos están controlados por financieras generalmente Bancos que ofrecen servicios financieros a sus clientes por medio de diferentes medios como cajeros automáticos, o portales electrónicos, y el servicio de dinero móvil se convierte en un instrumento adicional mejorando así el servicio hacia los clientes.

En América Latina y el Caribe

En América latina según la investigación de (Roa, García, Frías, & Correa, 2017) *“existían 37 productos de dinero móvil en la región, los cuales representaban aproximadamente 14.9 millones de cuentas registradas y 6.2 millones de cuentas activas. Según esta misma fuente, entre 2013 y 2014, los productos de dinero móvil de la región tuvieron una tasa de crecimiento del número de nuevas cuentas registradas del 50%, y una tasa de crecimiento en el promedio global de clientes activos del 42% (en el plano global esta última tasa fue del 35%)”*.

Este tipo de dinero electrónico especialmente con un modelo aditivo a través del mencionado dinero móvil lleva consigo requisitos para usar el producto que no son muy restrictivos, sin embargo, estos servicios al estar ligados a las instituciones financieras requieren poseer una cuenta bancaria y cumplir con los requisitos tradicionales que ofrece el banco (costo de apertura, saldo, mínimo, documentación, etc.)

Estos requisitos de apertura en ciertos casos pueden obstaculizar el uso del dinero móvil debido a que la disminución de estos promueve la inclusión financiera, pero algunas de estas aplicaciones en particular de países como MoMoen El Salvador, Conect Mobile Wallet en Jamaica, y Dinero Móvil en Colombia, se requiere el uso de teléfonos celulares inteligentes, No obstante, se siguen cumpliendo las demás características que definen el dinero móvil, y por ello se consideran como tal. (Roa, García, Frías, & Correa, 2017)

Los servicios que este tipo de medio de pago electrónico que demanda por lo general siguen siendo los tradicionales (transferencias, depósitos), agilizando así el pago de diferentes bienes y servicios.

Entonces el dinero electrónico aditivo es uno de los servicios financieros destinados a las transferencias, pagos de manera ágil y segura de sus clientes, para liquidar bienes y servicios que por lo general se lo realiza a través de tarjetas de pago, pero las instituciones financieras han ingresado de diferentes maneras en la innovación de sus servicios como ya lo habíamos mencionado anteriormente debido a sus riesgos financieros en la que toda entidad esta expuesta.

Ecuador tiene el 40% de su población Económicamente activa que no está incluida en el sistema financiero nacional, para reducir este porcentaje el Gobierno nacional ha impulsado el primer proyecto de dinero móvil “Efectivo desde mi celular” el cual incluirá aproximadamente 2’800.000 habitantes, actualmente los pagos a través de dinero móvil cobran cada vez más fuerza en las sociedades debido al creciente avance de las nuevas tecnologías de la información. (Ecuador Legal Online, 2015)

El dinero electrónico y la liquidez de la Banca Ecuatoriana

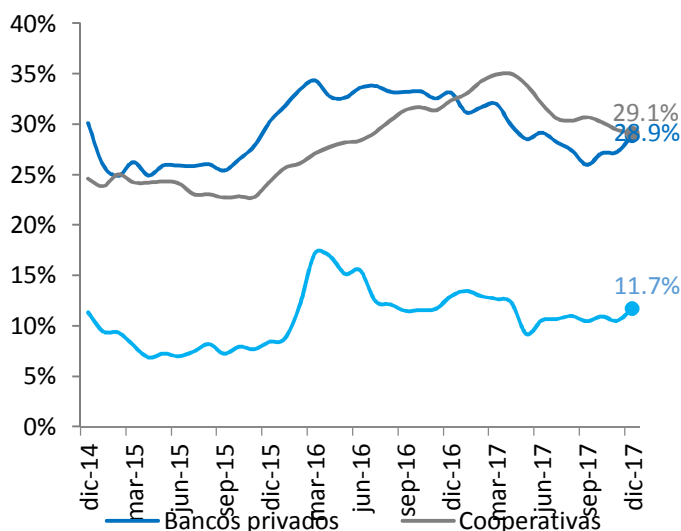
El dinero electrónico constituye un medio de pago que opera mediante tecnología digital y sirve para saldar de contado la compra de bienes, servicios y valores, sin utilizar billetes, monedas, cheques de banco, tarjetas de crédito u otros instrumentos convencionales. (Banco Central del Ecuador, 2012 sf)

Después de la crisis de 1999, la economía ecuatoriana pasó a ser una economía dolarizada cuyo sistema monetario ya no es capaz de emitir dinero propio. En

consecuencia, existen límites en lo que a términos monetarios se refiere, generando mayor rigidez en la aplicación de una política monetaria.

Debido al bajo precio del barril de petróleo, la apreciación del dólar y los demás choques externos, Ecuador ha caído en una desaceleración económica con déficit de liquidez. Motivo por el cual, se ha incluido el uso de dinero electrónico dentro del código monetario nacional, como una posible alternativa para salir de la iliquidez. Permitiendo realizar los gastos y transacciones cotidianas a través de moneda virtual y, de esta forma evitar gastos asociados al señoreaje y uso de dólares americanos. (Paredes Reyes, 2016)

Grafico 3.
Índice de Liquidez en el sistema bancario nacional
(Porcentaje)



Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Banco Central del Ecuador

Sistema de pago electrónico en la Banca Ecuatoriana

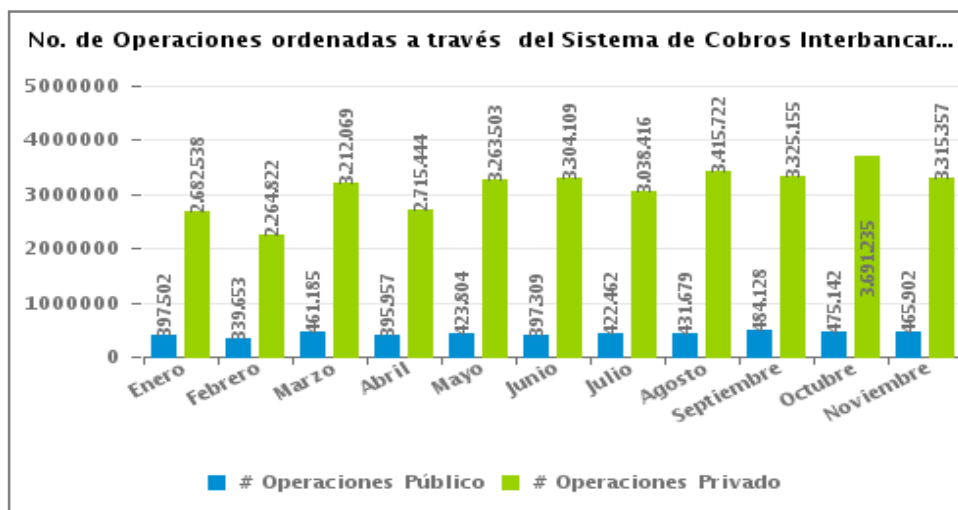
Bajo el esquema de dolarización de la economía ecuatoriana, la misión del Banco Central del Ecuador, es promover y coadyuvar la estabilidad económica del país, tendiente a su desarrollo y crecimiento sostenido en el largo plazo, para lo cual, realiza el seguimiento del programa macroeconómico, contribuye en el diseño de políticas y estrategias para el desarrollo de la nación, y, ejecuta el régimen monetario de la República, que involucra regular y administrar el sistema de pagos, invertir la reserva de

libre disponibilidad y, actuar como depositario oficial de los fondos públicos y agente fiscal y financiero del Estado. (Robayo, 2013)

En el caso ecuatoriano para los pagos de alto valor están constituidos bajo las siguientes plataformas básicas, 1) Sistema de Pagos Interbancarios (SPI): permite realizar transferencias de dinero entre cuentas corrientes, de ahorro y otras de clientes de distintas instituciones financieras, por cualquier concepto (pago de servicios básicos, sueldos, pagos a proveedores, consumos de tarjetas de crédito, etc.), 2) Sistema de Cobros Interbancario (SCI): posibilita que la ciudadanía pueda realizar el pago de sus facturas mediante débitos automáticos de su cuenta en cualquier institución financiera., 3) Sistema de Pagos en Línea (SPL): tiene como característica principal un esquema de liquidación bruta en tiempo real, que posibilita realizar transferencias electrónicas de dinero entre entidades que mantienen cuentas corrientes en el Banco Central del Ecuador. (Banco Central del Ecuador, 2012 sf)

Gráfico

Número de Operaciones a través del Sistema de cobros Interbancarios (Millones de Operaciones)



Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Banco Central del Ecuador.

En la provincia de Tungurahua en el cantón Ambato, las Cooperativas de Ahorro y Crédito se están adaptando al sistema de dinero electrónico a través de tarjetas de crédito, débito y portales virtuales que son utilizados para diferentes transferencias, transacciones y pagos electrónicos.

Pagos móviles

En la provincia de Tungurahua uno de los medios de pago electrónico que ha propuesto el gobierno, y con la que más campaña publicitaria ha contado es el programa “efectivo desde tu celular”, propuesto que dio a conocer el gobierno a través del Banco Central del Ecuador en el año 2015.

Por otra parte, la caja central de las cooperativas de ahorro y crédito FINANCOOP que es una entidad financiera de segundo piso que agrupa 117 cooperativas de ahorro y crédito de todos los segmentos, por número de socios y capital la entidad representa el 85% de la población asociada a las cooperativas del país, con mayor presencia en las zonas rurales. (El Telégrafo, 2017)

Según el Servicio de Rentas Internas de los 11.079 consumidores finales que han abierto la cuenta, 2184 son personas poseedoras del registro único del contribuyente (RUC), por ende, se convierten en receptores de dinero electrónico habilitado para la venta de productos o servicios, pues doctores o abogados que no venden ningún producto también pueden utilizar este método de pago. (El Telégrafo, 2017)

Los medios de pago electrónico en la provincia de Tungurahua aparecen a inicios del año 2012 a través de tarjetas de crédito y débito, que permitieran a sus usuarios disponer de su dinero a través de ATMs cajero automáticos de la misma entidad financiera.

Antecedentes Investigativos

En el presente proyecto de investigación se pone en manifiesto varios estudios de distintos autores que dan soporte al tema planteado desde diferentes puntos de vista:

En la investigación del autor (Galan, 2016), menciona que El dinero, al ser fiduciario, permite a los sistemas de pago electrónicos a cumplir con su principal objetivo: realizar eficientemente la transferencia de fondos que los agentes económicos requieren para pagar por los bienes, servicios y activos financieros que demandan. Por lo anterior, los bancos centrales deben considerar el efecto que tienen los sistemas de pago sobre las variables que forman parte de su estrategia de política monetaria, ya que de esta manera se pueden instrumentar medidas de supervisión y de normatividad para reducir los riesgos de liquidación que pudieran afectar la estabilidad del sistema de pagos. (pág. 94)

(Sheppard, 1996) menciona en su ensayo “Sistema de pago”, publicada por la revista Editorial y Comunicación, Durante muchos años, la operación de los sistemas de pago no se consideraba generalmente un asunto del interés activo del banco central o de su incumbencia: era juzgada esencialmente como una actividad mecánica, “entre bastidores”, que no planteaba problemas reales de política. Esa actitud ha cambiado ahora. En las principales economías de mercado desarrolladas, los últimos quince años más o menos han contemplado: Avances tecnológicos mayores, a consecuencia de lo cual los fondos se pueden mover mucho más rápidamente a través de los sistemas de pago. (pág. 2)

(Allen, 2003) en su investigación en Londres considera que el avance tecnológico de las tecnologías de información en los últimos años ha fomentado el desarrollo de diversas plataformas electrónicas que han facilitado que los agentes puedan realizar cualquier operación de compraventa sin necesidad de hacer uso del dinero físico (monedas y billetes). (pág. 259)

Para la presente investigación fue necesario acudir a las fuentes de información estadísticas existentes en los portales de algunas entidades del estado ecuatoriano. La superintendencia de economía popular y solidaria (SEPS) a través de su portal estadístico nos proporcionara los datos necesarios para el análisis de las cooperativas de ahorro y crédito específicamente del segmento uno de la provincia de Tungurahua.

Las investigaciones de Whalen (1968), Romer (1986, 1987), Attanasio et al. (1998) y Álvarez y Lippi (2009) quienes, a su vez, retoman los trabajos de Baumol (1952) y Tobin (1956) para explicar cómo la demanda de dinero puede ser afectada por las decisiones de los individuos, en particular sobre el tipo de medio de pago que pueden utilizar para sus transacciones (dinero corriente o pagos electrónicos). En la mayoría de estos trabajos, las transacciones por medios electrónicos dependen del ingreso de los individuos y los costos de transacción, los cuales son explicados por la tasa de interés. Lo anterior permite plantear la siguiente conjetura: si los medios de pagos de alto y bajo valor presentan una relación positiva sobre la demanda de dinero, entonces para evitar un efecto adverso sobre los objetivos de la política monetaria (estabilidad financiera y de precios) el banco central debe intervenir a través de los mecanismos de mercado, en particular mediante la tasa de interés para reducir la liquidez y de esta forma ajustar la demanda de dinero. Para abordar dicha conjetura, a continuación, se presenta el modelo

teórico propuesto por Romer (1986, pp. 663-686; 1987, pp. 107-109), el cual permitirá establecer cómo los medios de pago electrónicos afectan a la demanda de dinero y cómo la autoridad incide sobre ellos para garantizar su estabilidad.

Fundamentos microeconómicos

En los trabajos de Romer (1986, 1987) se considera un modelo de generaciones traslapadas en tiempo continuo, en el cual una nueva generación de individuos de igual tamaño nace en cada instante. Cada individuo tiene la misma dotación de riqueza monetaria (E), para ser utilizada de manera lineal por el resto de su vida de longitud T . En el proceso de consumo los individuos utilizan los medios electrónicos de pago para liquidar los bienes y servicios adquiridos. De esta forma, en Romer (1986, p. 666; 1987, p. 107) se establece la función de utilidad que cada individuo desea maximizar durante el proceso de consumo y la cual es definida por la siguiente expresión:

$$U = \int_{s=0}^T \ln C(s) ds - an$$

Estimación econométrica

Dado que el objetivo del presente trabajo consiste en investigar cómo los medios de pago electrónicos afectan a la Liquidez a continuación se establece la metodología econométrica para determinar la existencia de una relación de equilibrio de largo plazo entre los medios electrónicos de pago y la demanda de dinero y con base en el modelo de Romer (1986, 1987) y las pruebas de cointegración de Johansen (1988) y Johansen y Juselius (1994). Para ello se especifica la siguiente relación estructural en la que la demanda de dinero está en función de los medios de pago electrónicos (pagos de alto y bajo valor), del ingreso y de la tasa de interés. Es decir:

$$\text{Demanda de dinero} = f(\text{pagos de alto valor}, \text{pagos de bajo valor}, \text{Ingreso}, \text{Tasa de interes})$$

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X1 + \beta_2 X2 + \beta_3 X3 + \beta_4 X4 + u$$

Dónde:

$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4 = \text{Coeficientes}$

$Y = \text{Demanda de dinero}$

$X1 = \text{Pagos de alto valor}$

X2 = Pagos de bajo valor

X3 = Ingreso

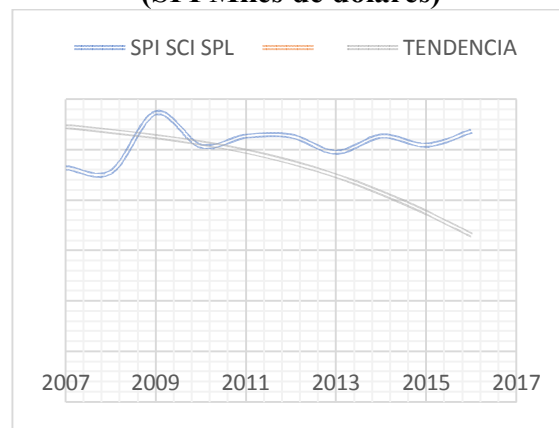
X4 = Tasa de interés

los medios electrónicos de pago en las cooperativas de Ahorro y Crédito del segmento uno provincia de Tunguragua, en particular de los pagos de alto valor y bajo valor con base en este análisis es posible suponer, provisionalmente, la existencia de una relación causal positiva entre los medios de pago electrónicos y la demanda de dinero. Además, se encontró evidencia, también provisionalmente, de que las operaciones que realiza el Banco Central del Ecuador a través del (SPL) podrían formar parte de un mecanismo utilizado para incidir en los medios de pago electrónicos mediante la liquidez y la tasa de interés interbancaria. Esto sugiere que la autoridad monetaria puede afectar el volumen y monto de las transacciones que se llevan a cabo dentro del sistema de pagos, con la finalidad de mantener la estabilidad.

Análisis de Sistemas de pagos de alto valor en Cooperativas de Ahorro Y Crédito (COACS) de Tungurahua Segmento uno

En las siguientes graficas se describe el comportamiento y la tendencia de las principales operaciones que conforman los pagos de alto valor SPI, SCI, SPL, de la economía de las Cooperativas de Ahorro y Crédito en la provincia de Tungurahua y se muestra su importancia en términos monetarios durante el periodo de año 2007 a año 2016.

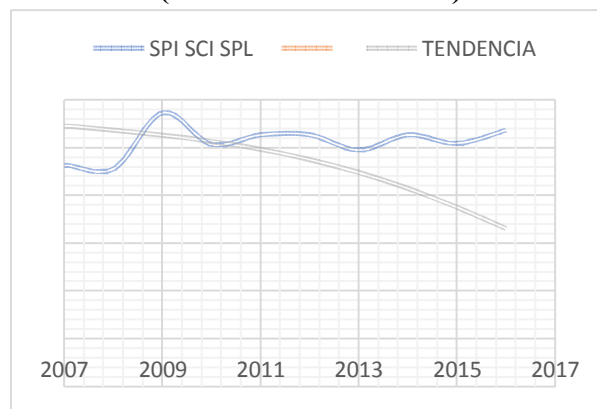
Gráfico
Pagos de alto valor: valor monetario de las operaciones en las COACS de la provincia de Tungurahua (SPI Miles de dólares)



Fuente: Superintendencia de Economía Popular y Solidaria

Elaborado por: Grupo investigador

Gráfico
Pagos de alto valor: valor monetario de las operaciones en las COACS de la provincia de Tungurahua (SCI Miles de dólares)

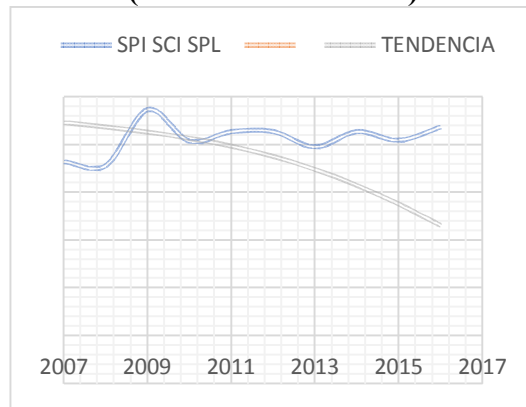


Fuente: Superintendencia de Economía Popular y Solidaria

Elaborado por: Grupo investigador

En la gráfica 6 se observan las operaciones realizadas a través del SPL, desde entonces, el flujo de dinero que circula por este sistema de liquidación ha mostrado una tendencia creciente, excepto en el 2009 cuando la economía ecuatoriana sufrió los efectos de la crisis financiera internacional, repercutiendo en un descenso en las operaciones, las cuales se recuperaron en el 2010.

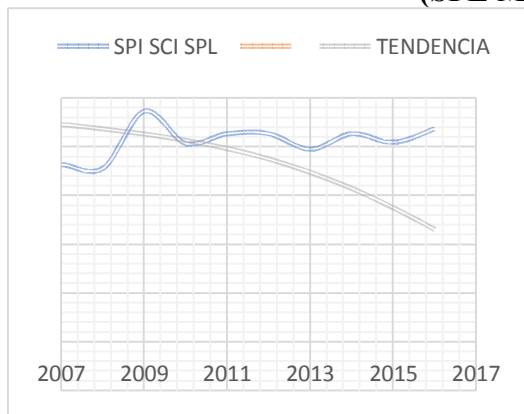
Gráfico
Total: pagos de alto valor
(Millones de Dólares)



Fuente: Superintendencia de Economía Popular y Solidaria

Elaborado por: Grupo investigador

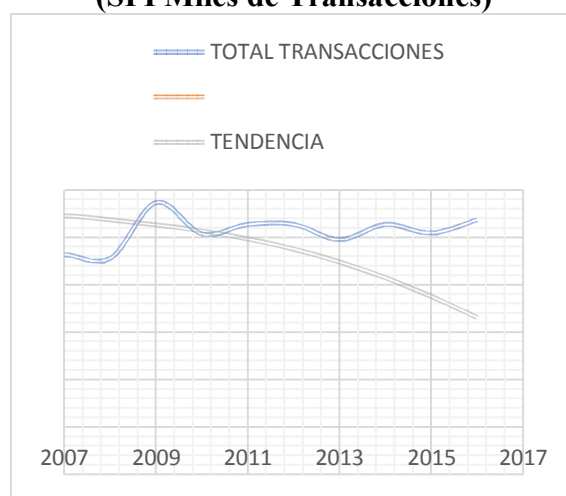
Gráfico 8
Pagos de alto valor: valor monetario de las operaciones en las COACS de la
provincia de Tungurahua
(SPL Miles de dólares)



Fuente: Superintendencia de Economía Popular y Solidaria

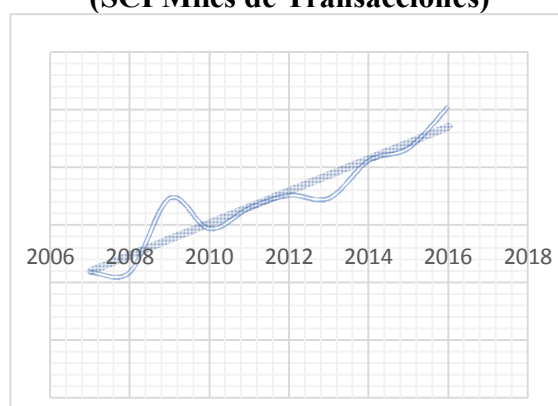
Elaborado por: Grupo investigador

Gráfico 9
Pagos de alto valor
(SPI Miles de Transacciones)



Fuente: Superintendencia de Economía Popular y Solidaria
Elaborado por: Grupo investigador

Gráfica 10
Pagos de alto valor
(SCI Miles de Transacciones)



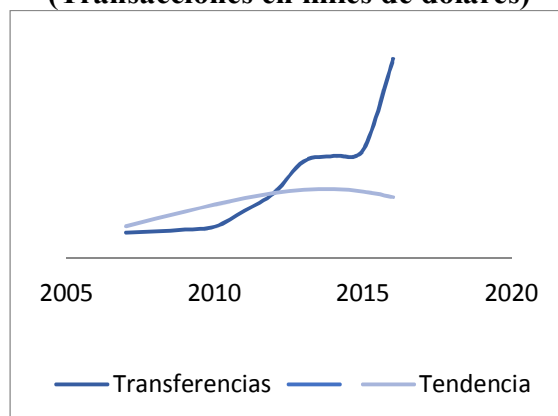
Fuente: Superintendencia de Economía Popular y Solidaria
Elaborado por: Grupo investigador

Medios de pagos electrónicos de bajo valor

En las Cooperativas de ahorro y crédito los medios de pago electrónico están constituidas por respecto a los de alto valor, consiste en que los primeros pueden ser utilizados para realizar cualquier transacción de tarjetas de crédito, tarjetas de débito, cheques, y transferencias electrónicas de fondos, entre otros.

Comenzaremos analizando trasferencias electrónicas de fondos son las operaciones, en valor monetario, que concentran la mayoría total de los pagos de bajo valor. Para realizar una transacción de este tipo en Ecuador es necesario que los usuarios tengan una cuenta bancaria de cheques o de débito para poder transferir recursos de una cuenta a otra con el fin de cubrir algún pago o realizar un depósito.

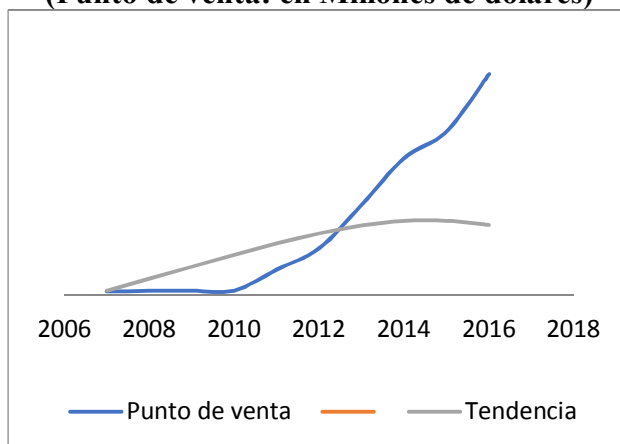
Gráfica 11
Pagos de bajo valor
(Transacciones en miles de dólares)



Fuente: Superintendencia de Economía Popular y Solidaria

Elaborado por: Grupo investigador

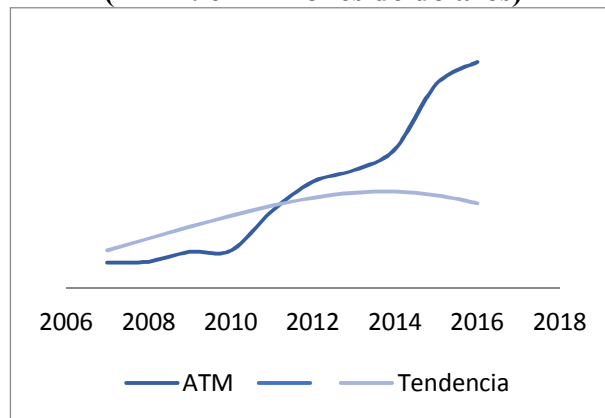
Gráfico 12
Pagos de bajo valor
(Punto de venta: en Millones de dólares)



Fuente: Superintendencia de Economía Popular y Solidaria

Elaborado por: Grupo investigador

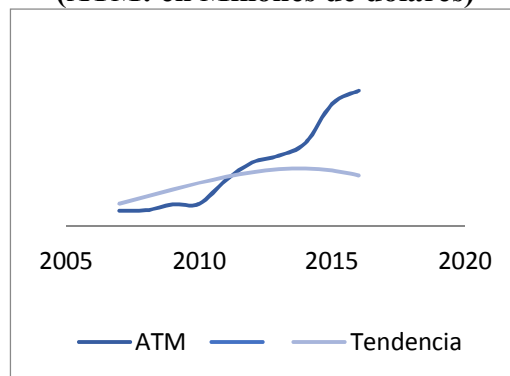
Gráfico 13
Pagos de bajo valor
(ATM: en Millones de dólares)



Fuente: Superintendencia de Economía Popular y Solidaria

Elaborado por: Grupo investigador

Gráfico 14
Pagos de bajo valor
(ATM: en Millones de dólares)



Fuente: Superintendencia de Economía Popular y Solidaria

Elaborado por: Grupo investigador

Estimación econométrica

Se procederá con el análisis econométrico del modelo, el cual se encuentra conformado por un total de 4 variables a analizarse y todos los contrastes que ratifiquen la idoneidad de cada uno de los modelos econométricos.

Las variables son: demanda de dinero (M) para la cual se toma el agregado monetario M1; pagos de alto valor en donde se consideran las transacciones realizadas a través del SPI; SCI; y SPL; pagos de bajo valor en donde se consideran las transacciones al

menudeo; ingreso para el cual se utiliza el PIB en precios constantes de Tungurahua, y la tasa de interés (THE) a 30-60 días. Para eliminar el efecto inflacionario se deflactaron las series y se transformaron en logaritmos a excepción de la tasa de interés.

De acuerdo con los resultados de las pruebas de raíz unitaria se tiene que las series son de orden, lo que permite plantear la existencia de una relación de largo plazo. Para encontrar dicha relación se realiza como paso previo, la estimación por mínimos cuadrados ordinarios de las siguientes relaciones estructurales para obtener los residuales de cada ecuación:

Modelo 1

Para encontrar dicha relación se realiza como paso previo, la estimación por mínimos cuadrados ordinarios de las siguientes relaciones estructurales para obtener los residuales de cada ecuación:

$$\text{pagos de alto valor} = f(\text{Ingreso}, \text{Tasa de interes})$$

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2$$

Dónde:

$\beta_0, \beta_1, \beta_2 = \text{Coeficientes}$

$Y = \text{Pagos de alto valor}$

$X_1 = \text{Ingreso}$

$X_2 = \text{Tasa de interés}$

Tabla 1
Pagos de alto valor en función con el Ingreso y la tasa de interés

Variable	Coefficiente	Error estándar	Estadístico t	Valor de probabilidad
Constante	18,232	4,48006	4,071	0,0047
Ingreso	0,256623	0,247687	1,036	0,3346
Tasa de interés	-0,0016	0,107813	-0,01514	0,9883
Contraste de Heterocedasticidad de White				
Hipótesis nula: Ausencia de Heterocedasticidad	Valor p:	0,399		
Contraste de Especificación de RESET				
Hipótesis nula: La especificación es adecuada	Valor p:	0,613		
Contraste de Normalidad de Residuos				
Hipótesis nula: el error se distribuye normalmente	Valor p:	0,613		
Contraste de Autocorrelación hasta el orden 1				
Hipótesis nula: No hay Autocorrelación	Valor p:	0,643		
Contraste de Autocorrelación hasta el orden 2				
Hipótesis nula: No hay Autocorrelación	Valor p:	0,7919		
Contraste de Autocorrelación hasta el orden 3				
Hipótesis nula: No hay Autocorrelación	Valor p:	0,9312		

Fuente: Software Gretl

Elaborado por Grupo investigador.

Para encontrar dicha relación se realiza como paso previo, la estimación por mínimos cuadrados ordinarios de las siguientes relaciones estructurales para obtener los residuales de cada ecuación:

$$\text{pagos de bajo valor} = f(\text{Ingreso}, \text{Tasa de interes})$$

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2$$

Dónde:

$\beta_0, \beta_1, \beta_2 = \text{Coeficientes}$

$Y = \text{Pagos de bajo valor}$

$X_1 = \text{Ingreso}$

$X_2 = \text{Tasa de interés}$

Tabla 2
Pagos de bajo valor en función con el Ingreso y la tasa de interés

Variable	Coefficiente	Error estándar	Estadístico t	Valor de probabilidad
Constante	-189,202	13,7094	-13,80	2,48e-06
Ingreso	11,5963	0,757944	15,30	1,23e-06
Tasa de interés	-0,491314	0,329916	-1,489	0,1800
Contraste de Heterocedasticidad de White				
Hipótesis nula: Ausencia de Heterocedasticidad	Valor p:	0,389234		
Contraste de Especificación de RESET				
Hipótesis nula: La especificación es adecuada	Valor p:	0,0882534		
Contraste de Normalidad de Residuos				
Hipótesis nula: el error se distribuye normalmente	Valor p:	0,589317		
Contraste de Autocorrelación hasta el orden 1				
Hipótesis nula: No hay Autocorrelación	Valor p:	0,826935		
Contraste de Autocorrelación hasta el orden 2				
Hipótesis nula: No hay Autocorrelación	Valor p:	0,978567		
Contraste de Autocorrelación hasta el orden 3				
Hipótesis nula: No hay Autocorrelación	Valor p:	0,995561		

Fuente: Software Gretl

Elaborado por: Grupo investigador

Ecuación

$$\text{PAGOSDEBAJOVALOR} = -189 + 11,6(\text{INGRESO}) - 0,491(\text{TASADEINTERES})$$

Error estándar (13,7) (0,758) (0,330)

T = 10, R-cuadrado = 0,971

Modelo final

Demanda de dinero = $f(\text{pagos de alto valor}, \text{pagos de bajo valor}, \text{Ingreso}, \text{Tasa de interes})$

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + u$$

Dónde:

$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4 = \text{Coeficientes}$

Y = Demanda de dinero

X1 = Pagos de alto valor

X2 = Pagos de bajo valor

X3 = Ingreso

X4 = Tasa de interés

Tabla 3
Identificación y pruebas de especificación:
Teorema de Granger

<i>Variable</i>	Coefficiente	Error estándar	Estadístico t	Valor de probabilidad
<i>CONST</i>	12,2183	43,2689	0,2824	0,7890
<i>PAGOSDEAL~</i>	0,212128	0,671704	0,3158	0,7649
<i>PAGOSDEBA~</i>	0,392113	0,219505	1,786	0,1341
<i>INGRESO~</i>	-0,862684	2,59975	-0,3318	0,7535
<i>TASADEINTERES</i>	0,151157	0,219556	0,6885	0,5218

Contraste aumentado de Dickey-Fuller para LN_DEMANDA DE DINERO M1

hipótesis nula de raíz unitaria: a = 1 Valor p: 0,9989

contrastando la existencia de una raíz unitaria en LN_PAGOS DE ALTO VALOR

hipótesis nula de raíz unitaria: a = 1 Valor p: 3,08

contrastando la existencia de una raíz unitaria en LN_PAGOS DE BAJO VALOR

hipótesis nula de raíz unitaria: a = 1 Valor p: 0,8802

contrastando la existencia de una raíz unitaria en LN_INGRESO

hipótesis nula de raíz unitaria: a = 1 Valor p: 0,7513

Contraste aumentado de Dickey-Fuller para TASA DE INTERES

hipótesis nula de raíz unitaria: a = 1 Valor p: 0,04197

Fuente: Software Gretl

Elaborado por: Grupo investigador

Ecuación

DEMANDA DE DINERO = 12,2183+0,212128(PAGOS DE ALTO VALOR)+ 0,392113 (PAGOS DE BAJO VALOR)
-0,862684 (INGRESO)+ 0,151157(TASA DE INTERES)

Así, conforme a la ecuación, la demanda de dinero es elástica respecto a los pagos de alto valor (explicados por los pagos de alto valor) y a los pagos de bajo valor (explicados por pagos de bajo valor). De esta manera, si aumentan las operaciones en los pagos de alto valor en 1%, la demanda de dinero se incrementará en 12.21%. Mientras que un aumento en 1% de las transacciones en los pagos de bajo valor aumentara la demanda de dinero en 0.21 por ciento. Los resultados anteriores permiten dar respuesta a la pregunta principal del presente trabajo: ¿cómo los medios electrónicos de pago, en particular los pagos de alto y bajo valor, afectan a la demanda de dinero y por ende a la liquidez? Los pagos de alto valor son los que tienen el mayor efecto sobre la demanda de dinero en relación en comparación de los de bajo valor. El hecho de que exista un efecto sustitución refleja que los individuos prefieren utilizar los medios de pago electrónicos para realizar el pago de cualquier bien o servicio en lugar de liquidar con efectivo. Para el caso del ingreso, el coeficiente es positivo, lo que sugiere que durante el periodo de estudio existe un proceso de monetización, es decir, ante un incremento de 1% del ingreso, la demanda de dinero reducirá en 0.86%. Por último, un incremento de 1% de la tasa de interés aumentara en 0.15% la demanda de dinero.

CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados alcanzados en la presente investigación, se describirá las conclusiones pertinentes conforme a los hallazgos obtenidos:

Acorde a lo establecido en el objetivo específico número 1 en el cual se analiza el dinero electrónico en otras economías internacionales, se concluye que los países que están reemplazando el efectivo por medios de pago electrónico son Canadá y Estados Unidos llegando a un porcentaje del 88% y 72% respectivamente de los habitantes que al menos tienen una tarjeta de pago ya sea este de crédito o débito, mientras que analizando la importancia relativa de los instrumentos de pago no en efectivo con datos de 1994 cuando la revolución tecnológica se introduce en las instituciones financieras de todo el mundo tenemos a Suiza liderando la lista con un porcentaje del 100% en sus transacciones financieras llegando en ese periodo a ser una de las economías financieras más fuertes y seguras del mundo.

Mientras que el avance de dinero electrónico fue más notorio en las últimas décadas se llegó a crear el denominado dinero móvil que es única mente la transformación del efectivo a dinero electrónico con la funcionalidad de realizar además de pagos de

diferentes servicios en las economías internacionales específicamente en Latinoamérica se llegó a la conclusión que las transferencias entre usuarios del servicio son las más utilizadas entre los usuarios.

Como podemos observar en el objetivo específico dos llegamos a la conclusión que El sector Cooperativo de Ahorro y Crédito perteneciente al segmento 1 de la ciudad de Ambato se presenta una disminución notable en la liquidez obtenida en el año 2013 y la liquidez de 2016 en cambio en la Cooperativas El Sagrario y San Francisco seguidas por las Cooperativas Cámara de Comercio de Ambato no logran tener similar liquidez o superior a la que obtuvo en el año 2013

Mientras que en el objetivo específico tres los medios electrónicos de pago, en particular los pagos de alto y bajo valor, afectan a la demanda de dinero y por ende a la liquidez, afectan a la demanda de dinero como podemos observar en los modelos 1 y 2, y el modelo de Granger nos menciona que, si aumentan las operaciones en los pagos de alto valor en 1%, la demanda de dinero se incrementará en 12.21%. Mientras que un aumento en 1% de las transacciones en los pagos de bajo valor aumentara la demanda de dinero en 0.21 por ciento.

RECOMENDACIONES

Se recomienda que tanto las universidades ecuatorianas creen una nueva línea de investigación para el desarrollo Dinero electrónico y el impacto de la liquidez en la Banca Privada Nacional, impulsen a que los estudiantes se inmiscuyan en el sector Financiero y contribuya con el mitiga miento económico de la provincia de Tungurahua.

Se recomienda que el gobierno tanto local como nacional establezca políticas de inclusión en las plataformas electrónicas para los pagos de alto y bajo valor, además que se brinde asesoría sobre el dinero electrónico como medio de pago electrónico, que exista mayores líneas para acceso a las plataformas y que se capacite a los ciudadanos en temas de dinero electrónico de acuerdo a cada sector.

Se recomienda que las universidades ecuatorianas incluyan proyectos de investigación financiera en plataformas digitales creadas por los mismos estudiantes o en proyectos vinculación con la sociedad, para fomentar desde la academia la investigación de nuevos medios de pago electrónicos, además de que la sociedad tungurahuese posea un

conocimiento claro del dinero electrónico como medio de pago electrónico y los beneficios de este

BIBLIOGRAFÍA

- Allen, H. (2003). Innovations in retail payments: e-payments. *Bank of England Quarterly Bulletin*, 428-438.
- Allsopp, P., & Summers, B. (2009). The Evolution of Real-Time Gross Settlement: Access, Liquidity and Credit, and Pricing. *The World Bank (Financial Infrastructure Series. Payment Systems Policy and Research)*, 363-402.
- Banco Central del Ecuador, B. (2012 sf). *Banco Central del Ecuador*. Recuperado el 3 de Febrero de 2018, de www.bce.gob.ec
- Basilea, C. d. (Marzo 1998). Gestion de Riesgos para la Banca electronica y Actividades con Dinero Electronico. *Basilea*, 4.
- BBVA. (22 de Febrero de 2015). *Medios de pago: de la evolución a la revolución*. Recuperado el 05 de Febrero de 2018, de www.bbva.com
- Chafla, E., & Cevallos. (2016). Dinero Electrónico, Paradigmas y Realidades. *Ciencia*.
- Ecuador Legal Online, s. a. (14 de Junio de 2015). *Evolucion de los medios de pagos en Ecuador*. Recuperado el 4 de Febrero de 2018, de Ecuador Legal Online, su asesor legal especializado: <http://www.ecuadorlegalonline.com/dinero-electronico/evolucion-medios-de-pago-ecuador/>
- Estévez, R. (2016). ANÁLISIS DEL DINERO ELECTRÓNICO, EN LA ECONOMÍA. *Scribd*, 1-5.
- Galan, J. (2016). Impacto de los medios electrónicos de pago sobre la demanda de dinero. *Investigación Económica*, vol. LXXV, 93-124.
- Mena, V., & Colcha, T. (2018). EL DINERO ELECTRONICO Y SU EFECTO EN LAS INSTITUCIONES DE. *Eumednet*, 1-9.

- Navarro, J. (2015). IMPACTO ECONÓMICO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE DINERO ELECTRÓNICO EN EL ECUADOR. *Eumednet*.
- Orozco, M., & Tapia, E. (18 de Noviembre de 2017). *12 preguntas sobre pagos electrónicos*. Obtenido de El comercio:
<http://www.elcomercio.com/actualidad/incentivo-pagoelectronico-recargos-efectivo-ecuador.html>
- Pacheco, L. (4 de Diciembre de 2016). *¿Es seguro el dinero electrónico?* Obtenido de El País.com:
https://elpais.com/economia/2016/12/02/actualidad/1480704563_236418.html
- Paredes Reyes, E. (30 de Junio de 2016). *Riesgo Financiero 2016*. Recuperado el 3 de Febrero de 2018, de
<https://riesgofinanciero2016a.wordpress.com/2016/06/30/dinero-electronico-y-riesgo-de-liquidez-en-ecuador/>
- Roa, M., García, N., Frías, A., & Correa, L. (2017). Panorama del dinero móvil en América Latina y el Caribe. *Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos*, 30-40.
- Robayo, M. (2013). EL SISTEMA DE PAGOS ECUATORIANO. *Dirección General Bancaria*, 160.
- Sheppard, D. (1996). Sistemas de pago. *Centro de Estudios de Banca Central*, 13.
- Valencia. (2014). SISTEMA DE DINERO ELECTRÓNICO, UN MEDIO DE PAGO AL ALCANCE DE TODOS.
- Vega, M. (2011). Dinero electrónico : Innovacion de pagos al por menor. *Moneda Innovaciones*, 1-18.

