

ESTUDIOS ECONÓMICOS ESTADÍSTICOS

Evolución de los Medios de Pago en Chile y
su Incidencia en el Comportamiento de los
Componentes de M1

Erika Arraño
Juan Pablo Cova

N.º125 Junio 2018

BANCO CENTRAL DE CHILE





BANCO CENTRAL DE CHILE

CENTRAL BANK OF CHILE

A contar del número 50, la Serie de Estudios Económicos del Banco Central de Chile cambió su nombre al de Estudios Económicos Estadísticos.

Los Estudios Económicos Estadísticos divulgan trabajos de investigación en el ámbito económico estadístico realizados por profesionales del Banco Central de Chile, o encargados por éste a especialistas o consultores externos. Su contenido se publica bajo exclusiva responsabilidad de sus autores y no compromete la opinión del Instituto Emisor. Estos trabajos tienen normalmente un carácter definitivo, en el sentido que, por lo general, no se vuelven a publicar con posterioridad en otro medio final, como una revista o un libro.

As from issue number 50, the *Series of Economic Studies* of the Central Bank of Chile will be called *Studies in Economic Statistics*.

Studies in Economic Statistics disseminates works of investigation in economic statistics carried out by professionals of the Central Bank of Chile or by specialists or external consultants. Its content is published under exclusive responsibility of its authors and it does not reflect the opinion of the Central Bank. These documents normally are definitives and are not made available in any other media such as books or magazines.

Estudios Económicos Estadísticos del Banco Central de Chile
Studies in Economic Statistics of the Central Bank of Chile
ISSN 0716 - 2502

**EVOLUCIÓN DE LOS MEDIOS DE PAGO EN CHILE Y SU
INCIDENCIA EN EL COMPORTAMIENTO DE LOS
COMPONENTES DE M1***

Erika Arraño
División de Estadísticas
Banco Central de Chile

Juan Pablo Cova
División de Estadísticas
Banco Central de Chile

Resumen

Los avances tecnológicos y el desarrollo de los nuevos instrumentos de pago han generado una sustitución de instrumentos tradicionales, efectivo y cheques, por aquellos electrónicos, tanto en Chile como en el resto del mundo. Esta sustitución se atribuye a las características de mayor seguridad y comodidad que poseen estos últimos. En comparación con economías desarrolladas, Chile aún presenta un bajo uso de las tarjetas de débito, crédito y transferencias de fondos. Sin embargo, si se coteja con economías latinoamericanas, se ubica en la parte alta de la distribución, destacando el uso de las tarjetas de débito que se intensifica con la aparición de la "CuentaRut". En términos económicos, esta tendencia de los medios de pago tiene un impacto en la demanda por dinero o en algunos de sus componentes, lo que se busca determinar en este trabajo, usando un VECM. Los resultados arrojan diferentes respuestas del dinero y sus componentes al incremento en el número de transacciones con instrumentos de pago. El circulante se reduce por efecto sustitución, mientras que los saldos de cuenta corriente y cuentas de depósitos y ahorro a la vista aumentan con el mayor uso de tarjetas de débito, por complementariedad entre productos. Por su parte, las tarjetas de crédito producen una caída de los saldos de cuenta corriente, asociada al desfase entre el momento de la compra del bien y su pago.

Abstract

Technological advances and the development of new payment instruments have triggered the replacement of traditional instruments, cash and checks, by electronic ones, both in Chile and around the world. This replacement is attributed to the latter's characteristics of safety and convenience. In comparison with developed economies, Chile still has a low use of electronic transfers of funds and credit and debit cards. However, in a Latin American comparison, it is located in the upper part of the distribution, where worth mentioning is the use of debit cards that intensifies with the appearance of the sight account "CuentaRut". In economic terms, this tendency of the payment means has an impact on the demand for money or some of its components, which is what is sought to determine in this paper using a VECM. The results show different responses of money and its components to the increase in payment instruments transactions. Currency is reduced by substitution effect, while the balances in current accounts and deposit and savings accounts increase with the use of debit cards, by complementarity between products. Meanwhile, credit cards cause a decline in the current account balances, associated with the lag between the moments the goods are purchased and paid.

* Gerencia División Estadísticas, Banco Central de Chile. E-mails: earrano@bcentral.cl; jcova@bcentral.cl. Agradecemos los comentarios de Carmen Gloria Escobar, Pablo Filippi, Gloria Peña, José Miguel Villena, y un árbitro anónimo.

I. Introducción

En las últimas décadas, el avance de la tecnología ha favorecido el surgimiento de nuevos medios o instrumentos de pago. A nivel mundial, los medios de pago tradicionales, como el efectivo o circulante —billetes y monedas en manos del público— y los cheques, están siendo desplazados por instrumentos o dinero electrónico —tarjetas de crédito, tarjetas de débito, transferencias electrónicas y aplicaciones para dispositivos móviles— (Mastercard Advisors, 2013 e IMCO, 2016). De igual manera, servicios a los que solo se accedía visitando oficinas de atención bancaria, ahora se pueden obtener por medio de accesos remotos como los cajeros automáticos y plataformas de Internet.

En Chile, el efectivo sigue siendo el principal medio de pago¹, lo que se refleja en el creciente saldo de billetes y monedas en circulación, que ha pasado de 2,4% del PIB a mediados de la década anterior a 3,5% del PIB, en septiembre de 2017. No obstante, el dinero electrónico ha tenido una importante penetración, por ejemplo en el 2000 las transacciones distintas del circulante en que se usaba las tarjetas de débito era inferior a 1% y en junio de 2017 su participación llegó a 35%.

Así, hoy en día, este tipo de tarjeta es el instrumento distinto del efectivo más usado para realizar transacciones. Sin embargo, en términos de monto de las operaciones, las transferencias electrónicas ocupan el primer lugar, lo que puede estar explicado por su seguridad, amplia aceptabilidad y mayor límite para el valor de las operaciones.

En términos económicos, esta nueva tendencia tiene un impacto en la demanda por dinero o en algunos de sus componentes y esto es precisamente lo que busca determinar este trabajo. En efecto, siguiendo la línea de investigaciones similares en este campo —Rinaldi 2001 y Tehranchian, et. al. 2012—, se usa un modelo de vector de corrección de errores (VECM por sus siglas en inglés) y su función impulso-respuesta para determinar el impacto en la demanda por dinero de los medios de pagos, con información trimestral entre el 2000 y 2016. Los resultados de la función impulso-respuesta muestran que todos los instrumentos de pago generan un efecto negativo sobre el circulante, dado el efecto sustitución como medio de pago. Sin embargo, sobre las cuentas corrientes y depósitos y ahorro a la vista, las tarjetas de débito tienen un efecto positivo, debido a la complementariedad entre producto². En el caso de las tarjetas de crédito, se aprecia un descenso en los saldos mantenidos en cuenta corriente que responde a la decisión de consumo intertemporal de los agentes.

Este documento está estructurado en cinco secciones. En la sección II se revisa cómo han evolucionado y se han sustituido los medios de pago en Chile desde el 2000 en adelante. En la sección III se compara a Chile con economías desarrolladas y otras de la región. La sección IV presenta la metodología seguida y los principales resultados de cómo los instrumentos de pago han incidido en la evolución de los componentes del M1. La sección V se refiere a los comentarios finales. Finalmente, el Anexo 1 describe y revisa el desarrollo de los diferentes medios de pago en Chile, y

¹ De acuerdo a la Encuesta Financiera de Hogares 2014, Banco Central de Chile, 2015.

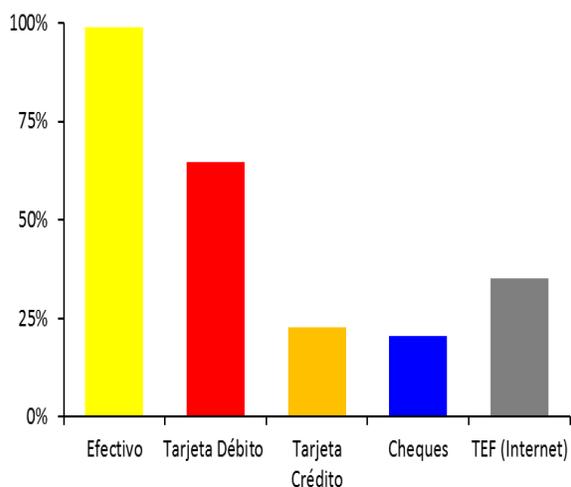
² En general, se debe tener cuenta corriente o depósitos y ahorro a la vista para poseer una tarjeta de débito.

los Anexos 2 y 3 muestran algunas pruebas de robustez asociadas al ejercicio empírico (resultados de las funciones de impulso-respuesta con series desestacionalizadas y con distintos órdenes de las variables, respectivamente).

II. Evolución de los instrumentos de pago en Chile

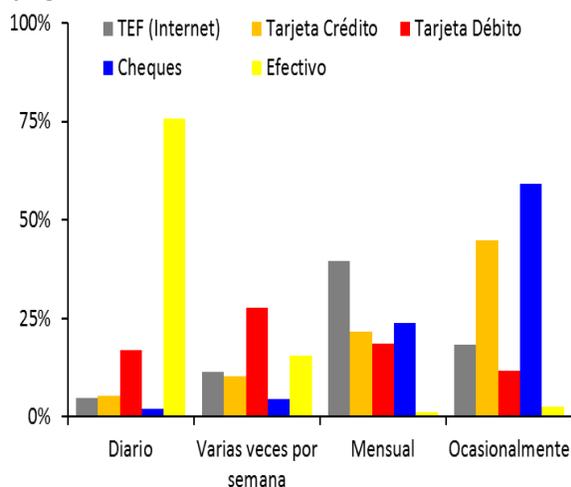
El circulante o dinero en efectivo —billetes y monedas— juega un importante rol en la economía. De acuerdo con los resultados de la Encuesta Financiera de Hogares del Banco Central de Chile del 2014, prácticamente la totalidad de los hogares encuestados declara utilizar el efectivo como medio de pago y de manera habitual³ —76% lo hace diariamente—. Después del efectivo, el instrumento más usado es la tarjeta de débito, con 65% de los hogares que indica su uso y casi 50% lo hace de manera diaria o varias veces por semana. Le siguen las transferencias electrónicas de fondos (TEF), tarjetas de crédito bancarias y cheques, donde su frecuencia de empleo es más bien mensual u ocasional (Gráficos 1 y 2).

Gráfico 1: Uso de medios de pago por hogares, 2014



Fuente: Elaboración propia en base a Banco Central de Chile, Encuesta Financiera de Hogares 2014.

Gráfico 2: Frecuencia en el uso de medios de pago, 2014

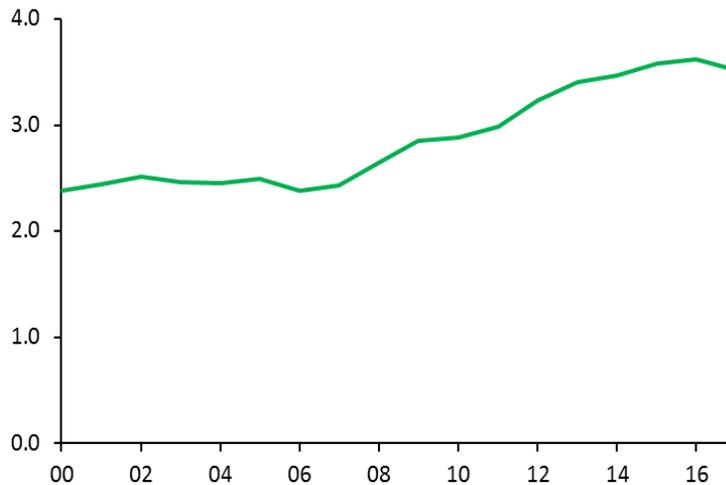


Fuente: Elaboración propia en base a Banco Central de Chile, Encuesta Financiera de Hogares 2014.

La situación descrita en el párrafo precedente ha experimentado cambios en las últimas décadas, con importante sustitución entre los medios de pago (para más detalle ver Anexo 1). No obstante, la demanda de circulante sigue siendo creciente, por su uso en transacciones de bajo valor y de manera presencial. En efecto, el valor del circulante ha aumentado más rápido que la tasa de crecimiento del PIB desde el 2008, con lo que el stock de billetes y monedas en circulación ha pasado de 2,4% del PIB antes del 2008 a cifras en torno a 3,5% en los últimos años (Gráfico 3).

³ Más precisamente, en la EFH se pregunta si la persona entrevistada o algún miembro del hogar utiliza alguno(s) de los medios de pago señalados en el Gráfico 1.

Gráfico 3: Circulante a PIB (porcentaje)

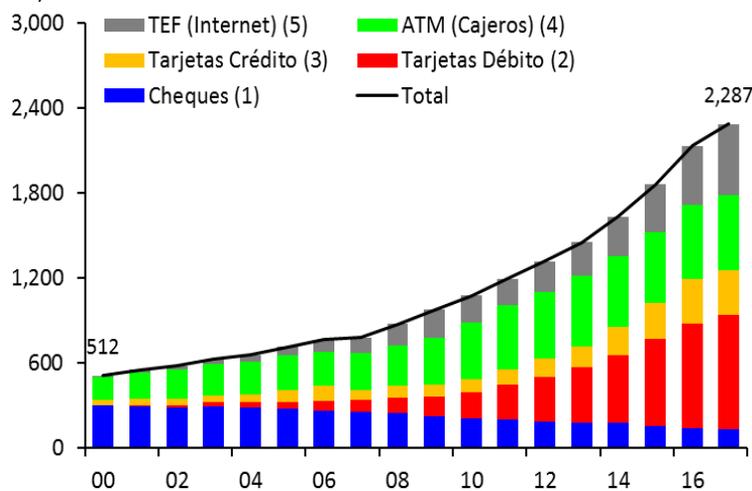


Fuente: Banco Central de Chile.

Por su parte, el cheque representaba cerca de 60% de las transacciones distintas al efectivo en el año 2000, mientras que en junio de 2017 alcanzaba sólo a 6%. Este cambio se explica por la masificación del resto de los otros instrumentos de pago, dado que ofrecen más seguridad, comodidad, aceptabilidad y menores costos para el usuario. Entre ellos, destaca la evolución que han experimentado las tarjetas de débito y las TEF, las cuales pasaron de una participación casi nula en el año 2000 a representar 35 y 22%, respectivamente, en junio de 2017. En la actualidad, las tarjetas de débito son el medio de pago distinto al efectivo de mayor utilización, en un contexto en que, el número de transacciones se ha cuadruplicado en el mismo período, pasando de 512 millones de transacciones en el 2000 a algo más de 2.200 en junio de 2017 (Gráfico 4).

Gráfico 4: Número de transacciones con instrumentos distintos al efectivo

(millones de unidades)

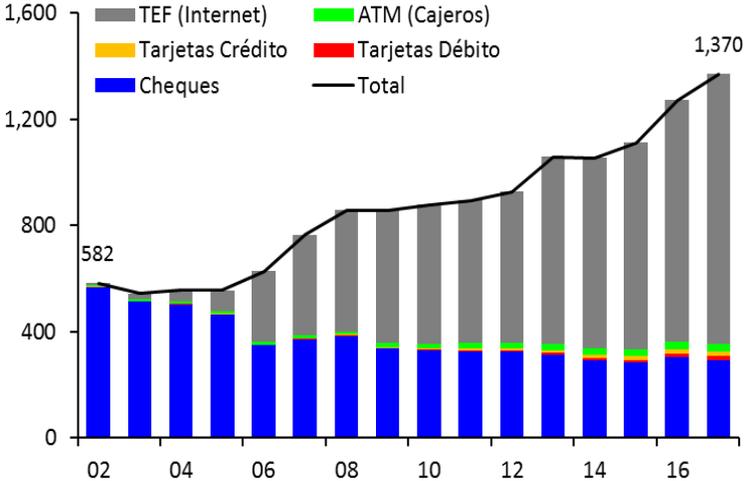


(1) Cheques presentados a cobro. (2) Transacciones con tarjeta de débito. Incluye compras y pagos. Excluye giros en cajeros automáticos. (3) Transacciones con tarjeta de crédito. Incluye compras, pagos y avances de efectivo. (4) Transacciones en cajeros automáticos (ATM). Incluye giros, depósitos y otras transacciones. (5) Transferencias electrónicas de fondos (TEF) vía internet.

Fuente: Elaboración propia en base a SBIF y ABIF.

El monto de las transacciones también ha experimentado cambios en los últimos 15 años. El liderazgo del cheque hasta el 2002, con las transacciones de mayor monto, ha migrado a las TEF. Destaca la gran cantidad de empresas que ha reemplazado el uso del cheque, por transferencias electrónicas de fondos a cuentas corriente o cuentas vista para el pago de salarios de sus empleados. En efecto, en el 2015, más de cuatro millones de remuneraciones se pagan con depósitos directos⁴. Con todo, el crecimiento en el monto de las transacciones ha sido más acotado. En el 2002 el monto total de transacciones con instrumentos de pago distinto del efectivo fue cercano a 600 billones de pesos, mientras que en junio de 2017 este fue cerca de 1.400 billones (Gráfico 5).

Gráfico 5: Monto de transacciones con instrumentos distintos al efectivo
(millones de millones de pesos)

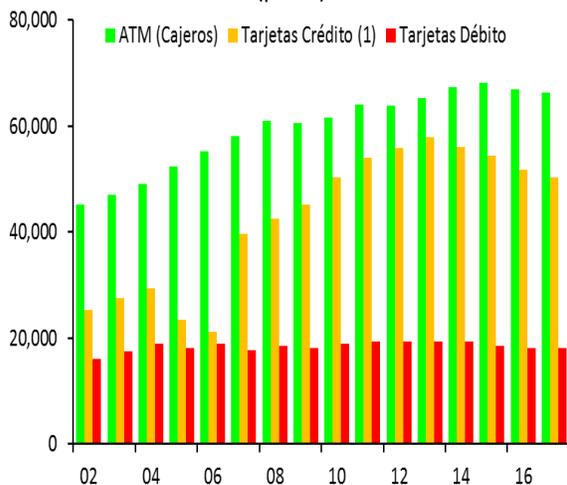


Fuente: Elaboración propia en base a SBIF y ABIF.

En lo que respecta al valor de la transacción o ticket promedio, se observa que ha habido un incremento del valor de la transacción promedio con tarjeta de crédito y giro de dinero desde cajeros automáticos (ATM), pasando de promedios de alrededor de \$30.000 en el 2002 a valores del orden de \$60.000 en junio de 2017, para cada instrumento. Por su parte, las tarjetas de débito se han mantenido entre \$15.000 y \$20.000 en el mismo período (Gráfico 6). A su vez, el monto promedio del cheque ha permanecido en torno a \$2.000.000 en el período analizado, mientras que las TEF experimentaron un fuerte incremento entre los años 2002 y 2007, para posteriormente descender y situarse ligeramente por debajo de \$2.000.000, en lo más reciente (Gráfico 7).

⁴Abif (Noticias, 27 mayo 2015) “Remuneraciones de más de cuatro millones de personas se pagan por vía electrónica”.

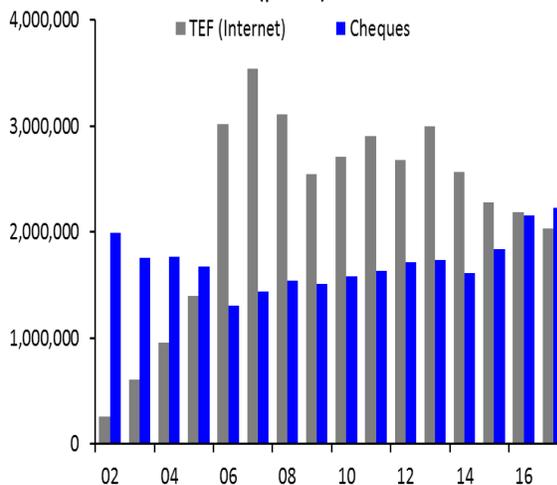
Gráfico 6: Ticket promedio de instrumentos distintos al efectivo (pesos)



(1) Los años 2005 y 2006 incorporan información de las tarjetas Presto y Consorcio, las cuales a partir de 2007 fueron contabilizadas en el Informe Trimestral de Tarjetas de Crédito No Bancarias de la SBIF.

Fuente: Elaboración propia en base a SBIF y ABIF.

Gráfico 7: Ticket promedio de instrumentos distintos al efectivo (pesos)



Fuente: Elaboración propia en base a SBIF y ABIF.

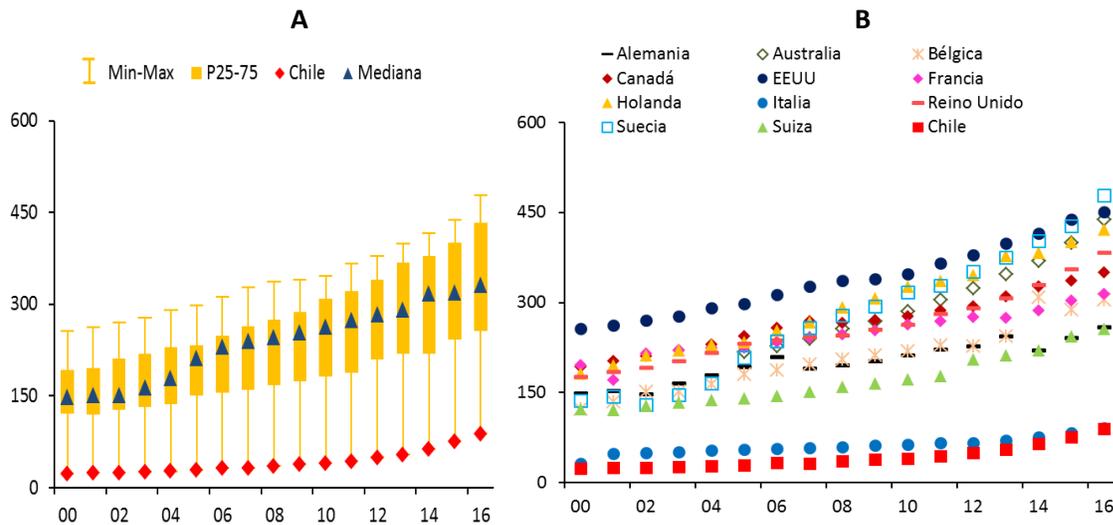
III. Comparación Internacional

En la sección anterior se describió que Chile ha tenido un crecimiento sostenido del uso de medios de pago electrónicos, cuadruplicando el número de las transacciones entre el 2000 y mediados de 2017. Si bien esta tendencia no es distinta de la que han experimentado otras economías, resulta interesante contrastarla con la de un grupo de economías seleccionadas.

Comparando con economías desarrolladas (con información disponible en BIS/CPSS —Payment, Clearing and Settlement Statistics, “Red Book” —), Chile registra el menor número de transacciones por habitante, ubicándose sostenidamente en el mínimo de la muestra en el período 2000 – 2016, y con una distancia relativamente importante de la mediana (Gráfico 8-A). Chile alcanza a Italia, con alrededor de 90 transacciones por habitante en 2016, pero bastante lejos de Suecia y EE.UU., que registran del orden de 450 transacciones por habitante, seguidos de Australia y Holanda (Gráfico 8-B).

Gráfico 8: Número de transacciones por habitante con instrumentos distintos del efectivo

Comparación internacional

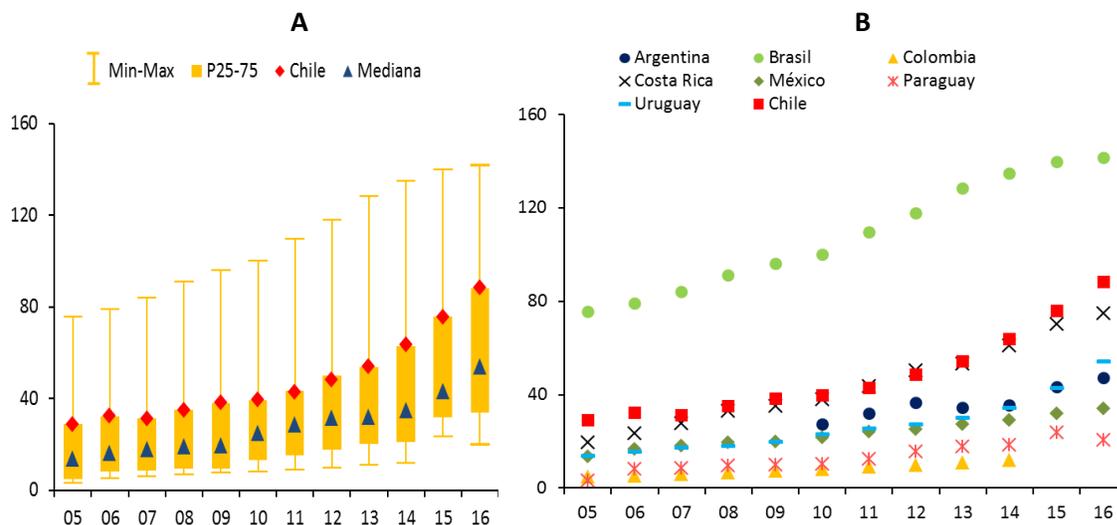


Fuente: Elaboración propia en base a BIS/CPSS (Red Book) y SBIF para Chile. Información de Australia disponible sólo desde 2005. Información de 2016 es preliminar.

Respecto de economías latinoamericanas (con información disponible en CEMLA/World Bank — Foro de Liquidación de Pagos y Valores del Hemisferio Occidental, “Libro Amarillo” —), Chile se ubica en la parte alta de la distribución (Gráfico 9-A), en el percentil 75 de la misma en el período 2005 – 2016⁵. Por país, Brasil tiene el mayor número de transacciones por habitante (aproximadamente 140, en el 2016), seguido de Chile y Costa Rica (Gráfico 9-B).

Gráfico 9: Número de transacciones por habitante con instrumentos distintos del efectivo

Comparación con economías latinoamericanas

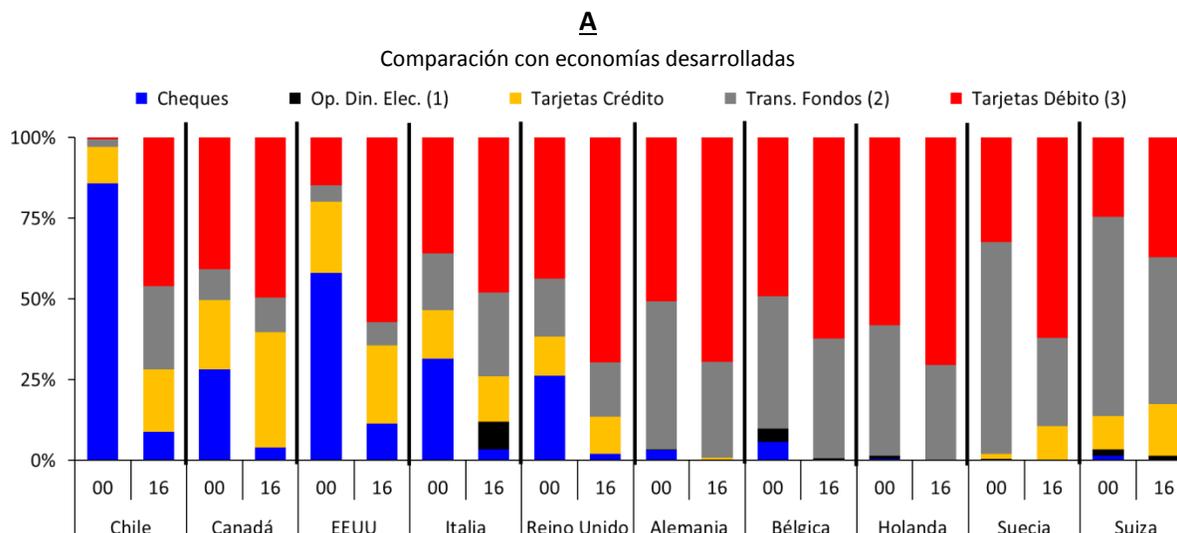


Fuente: Elaboración propia en base a CEMLA/World Bank (Libro Amarillo) y SBIF para Chile. Información de Argentina disponible desde 2010. Información de Colombia no disponible desde 2015. Información de 2016 es preliminar.

⁵ La información de Colombia no está disponible desde el año 2015, país que se ubica en el extremo inferior de la muestra. Por ello, la distribución completa y la mediana se desplazan hacia arriba desde ese año.

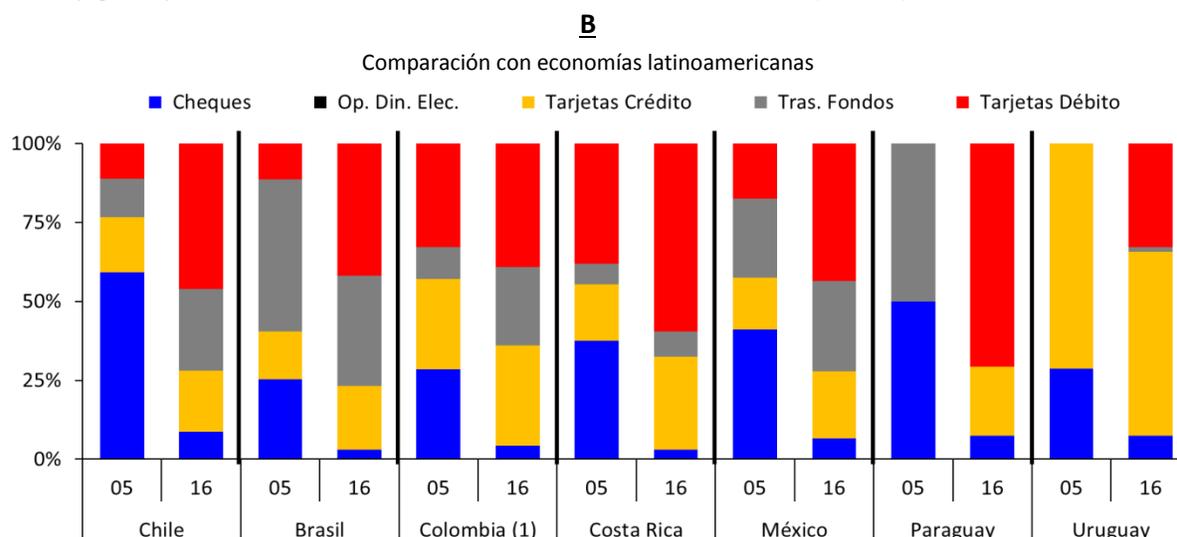
Por instrumento, la distribución es heterogénea entre países y dinámica en el tiempo. En el 2000, en Canadá, E.E.U.U, Italia y Reino Unido el cheque era un importante medio de pago (Gráfico 10 A). En tanto, en Alemania, Bélgica, Holanda, Suecia y Suiza las transacciones se concentraban en transferencias de fondos y tarjetas de débito. En el 2016, si bien las TEF siguen siendo relevantes, se observa una importante penetración de las tarjetas de débito así como la caída del cheque.

Gráfico 10: Porcentaje de transacciones por país con instrumentos distintos al efectivo



Fuente: Elaboración propia en base a BIS/CPSS (Red Book) y SBIF para Chile. Información de 2016 es preliminar.

- (1) Operaciones con dinero electrónico. Corresponde al dinero depositado en plataformas electrónicas y disponible para su uso (ej: tarjetas de prepago). De BIS/CPSS (Red Book).
- (2) Incluye tanto transferencias electrónicas de fondos (TEF), como en base a papel. De BIS/CPSS (Red Book).
- (3) Incluye Tarjetas de Débito y Débitos Directos. Estos últimos corresponden a cargos que han sido autorizados en forma previa por un pagador, que son descontados automáticamente de su cuenta bancaria. De BIS/CPSS (Red Book).



Fuente: Elaboración propia en base a CEMLA/World Bank (Libro Amarillo) y SBIF para Chile. Información de 2016 es preliminar.

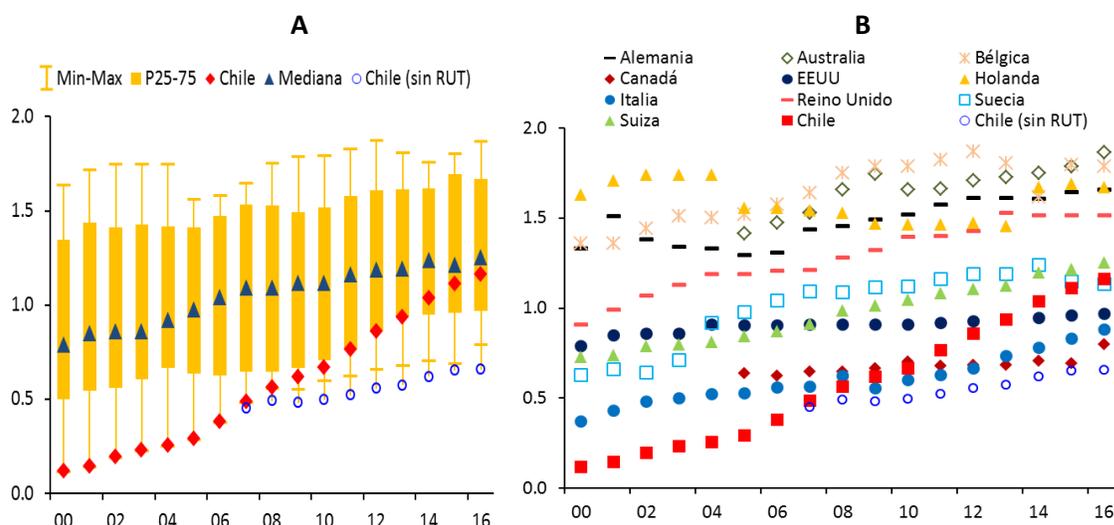
- (1) Para Colombia la última cifra disponible corresponde al año 2014.

En las economías latinoamericanas, la sustitución del cheque por las tarjetas es más homogénea y sobresale la relevancia de las tarjetas de débito (Gráfico 10 B).

El mayor uso de tarjetas se refleja en el número de plásticos en circulación. En los países desarrollados, la mediana de tarjetas de débito pasó desde 0,8 unidades por habitante, en el año 2000, a 1,2 en el 2016 (Gráfico 11-A). En Chile el crecimiento ha sido notable, superando en el 2016 a Suecia, E.E.U.U, Italia y Canadá, con 1,1 tarjetas por habitante en promedio, aunque aún lejos de Australia, Bélgica, Holanda o Alemania, economías que tienen más de 1,5 tarjetas por habitante (Gráfico 11-B). Este auge de la tarjeta de débito en Chile obedece a la masificación de la CuentaRut, instrumento que crea en el 2007 BancoEstado y que busca promover y facilitar el acceso de todas las personas a los servicios bancarios, sin atender a su situación económica o condición social. En efecto, si se descuentan los plásticos asociados a CuentaRut, la cantidad de tarjetas por habitante se reduce a sólo 0,7 unidades en 2016, ubicando a Chile en la parte baja de la distribución en comparación con economías desarrolladas.

Gráfico 11: Número de tarjetas de débito por habitante

Comparación con economías desarrolladas



Fuente: Elaboración propia en base a BIS/CPSS (Red Book) y SBIF para Chile. Información de Australia y Canadá disponible sólo desde 2005. Información de Francia no disponible para todo el período (2000 – 2016). Información de 2016 es preliminar.

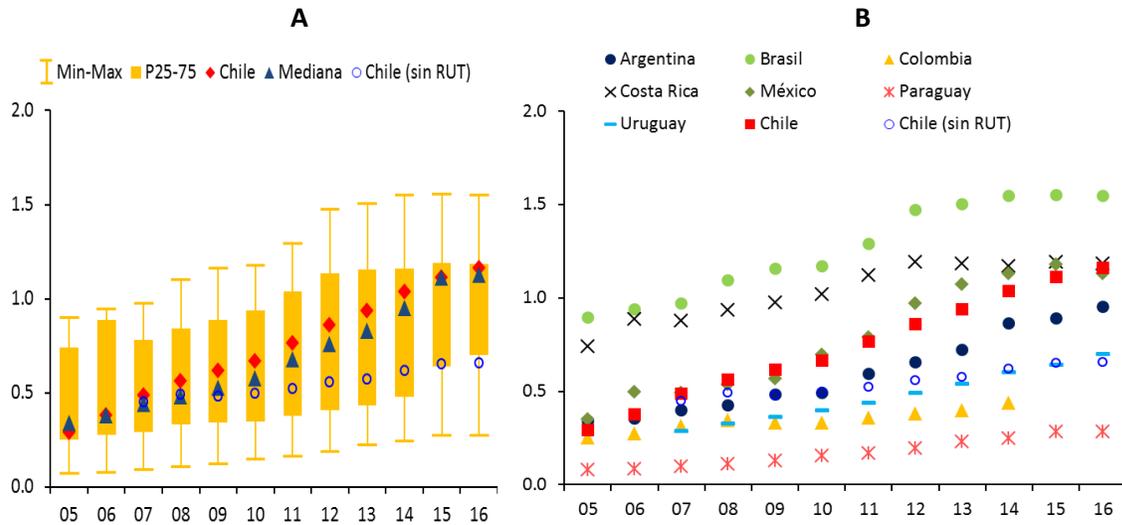
Respecto de las economías de la región, Chile se sitúa sobre la mediana, siendo superado por Brasil en el período 2005 - 2016, presentando una cantidad de plásticos por persona similar al de Costa Rica y México en 2016 (Gráfico 12-A y 12-B). Cabe mencionar que Brasil y Costa Rica incluyen los plásticos pendientes de activación en sus estadísticas, mientras que Chile comprende sólo las tarjetas activas. Alrededor de 30% del total de tarjetas de débito está activo en Brasil⁶, y

⁶ Estadísticas de Pagamentos de Varejo e de Cartões no Brasil. Adendos Estatísticos 2015. También en “Tendencias en medios de pago 2011” (Tecnocom, pp 32).

aproximadamente 50% en Costa Rica⁷. Si se descuentan los plásticos asociados a CuentaRut, Chile se ubicaría bajo la mediana de la muestra.

Gráfico 12: Número de tarjetas de débito por habitante

Comparación con economías latinoamericanas



Fuente: Elaboración propia en base a CEMLA/World Bank (Libro Amarillo) y SBIF para Chile. Información de Uruguay disponible desde 2007. Información de Colombia no disponible desde 2015. Información de 2016 es preliminar.

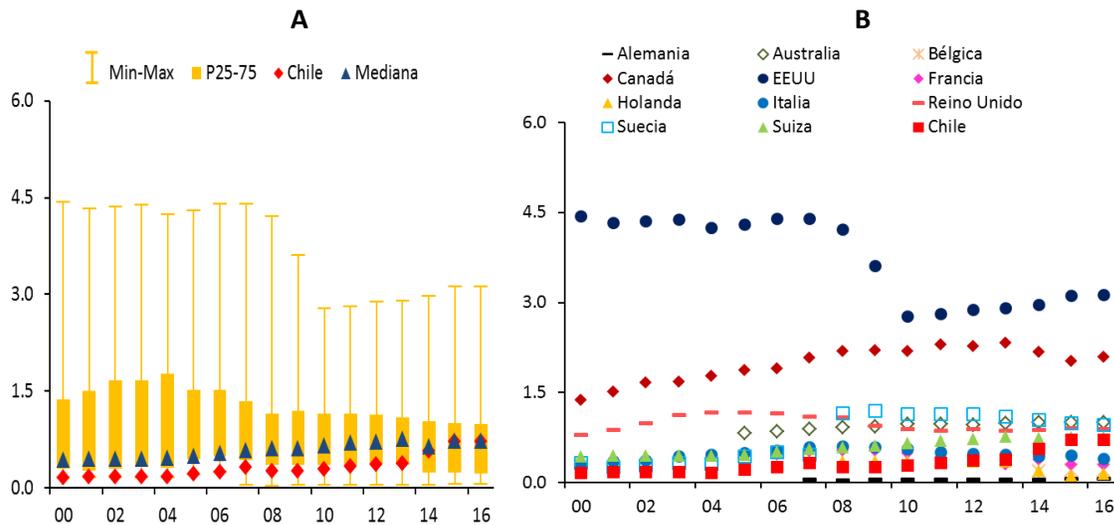
En cuanto a las tarjetas de crédito, se observa una gran dispersión dentro del grupo de economías desarrolladas, donde Estados Unidos lidera, muy por sobre el percentil 75, con más de cuatro tarjetas por habitante hasta el 2008 y cerca de tres desde el 2010 en adelante, mostrando un importante descenso post Crisis Financiera. Mientras Chile queda por debajo de la mediana entre los años 2000 y 2013 (con alrededor de 0,3 tarjetas), situándose en la mediana en 2016, con 0,7 tarjetas por habitante, tras la bancarización de las tarjetas de crédito de casas comerciales⁸. Así, Chile se ubica sobre Alemania, Holanda, Francia e Italia en número de tarjetas de crédito por habitante. (Gráficos 13 A y B).

⁷ “Sistema Nacional de Pagos: Estadísticas 2014” (Banco Central de Costa Rica, pp 3).

⁸ De Ripley (CAR) en el 2014 y Cencosud (CAT) en el 2015.

Gráfico 13: Número de tarjetas de crédito por habitante

Comparación con economías desarrolladas

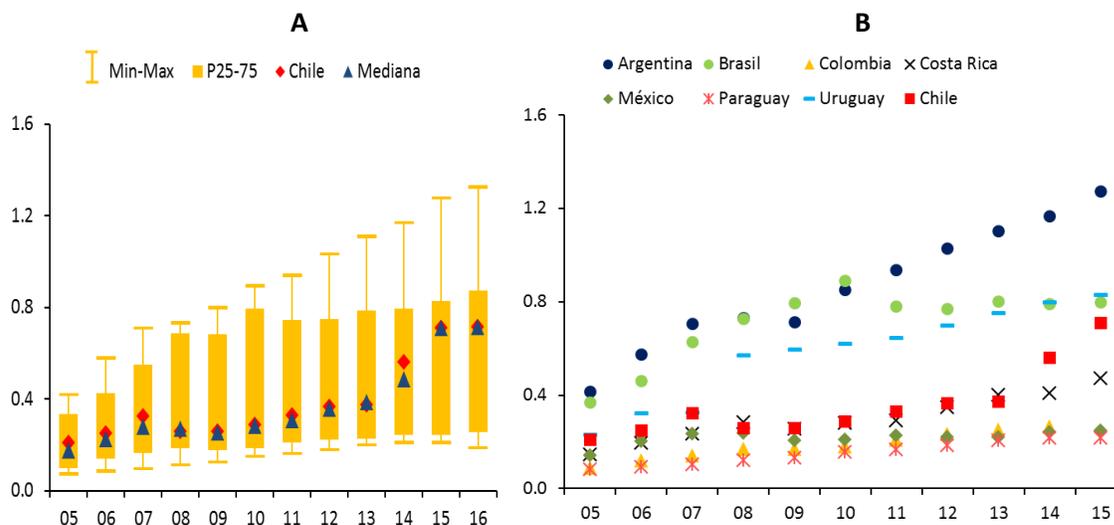


Fuente: Elaboración propia en base a BIS/CPSS (Red Book) y SBIF para Chile. Información de Alemania disponible sólo desde 2007, de Australia y Francia desde 2005, de Bélgica desde 2014, y de Holanda desde 2008. Información de 2016 es preliminar.

En el grupo de economías latinoamericanas, Chile se ubica cerca de la mediana, siendo superado por Argentina, Brasil y Uruguay (Gráficos 14 A y B).

Gráfico 14: Número de tarjetas de crédito por habitante

Comparación con economías latinoamericanas



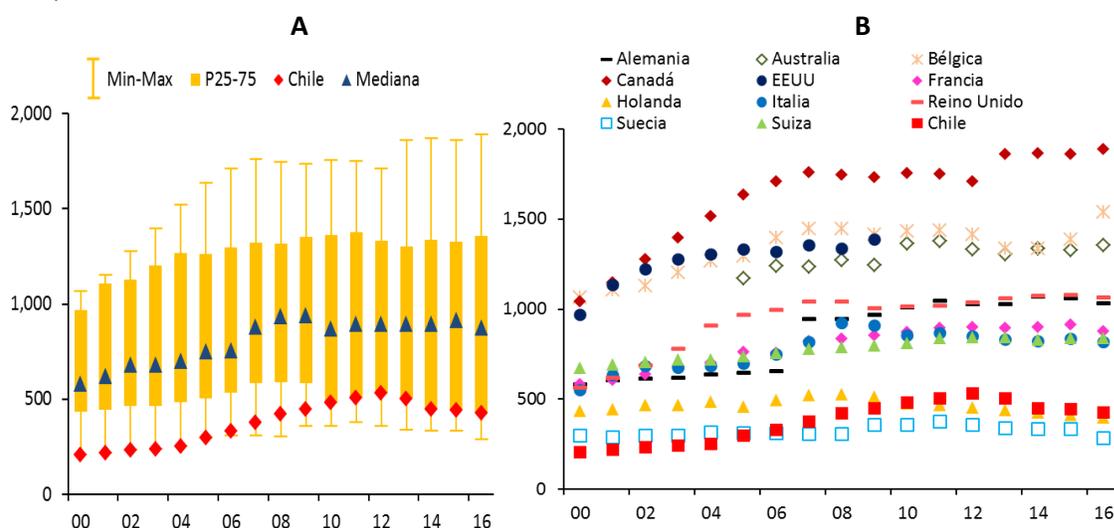
Fuente: Elaboración propia en base a CEMLA/World Bank (Libro Amarillo) y SBIF para Chile. Información de Colombia no disponible desde 2015. Información de 2016 es preliminar.

La cantidad de cajeros automáticos (ATM's, por su sigla en inglés) por habitante ha aumentado a nivel generalizado. En comparación con economías desarrolladas, Chile estaba en el mínimo de la distribución hasta el 2005, escalando hasta el percentil 25 el año 2012, pero declinando nuevamente hacia el 2016 (Gráfico 15-A). Canadá es el que presenta el mayor número de cajeros por cada millón

de habitantes, con más de 1.800 en el año 2016, bastante por sobre la mediana del grupo de países de la muestra (Gráfico N°15-B). Por el contrario, Suecia y Holanda son las economías con menos ATM —algo más de 300—, y el menor ratio circulante/PIB (Gráfico N°17-A). Esto último se encuentra en línea con que son los países con el mayor número de transacciones por habitante, con medios de pago distintos al efectivo (Gráfico 8-B).

Gráfico 15: Número de cajeros automáticos (ATM) por cada millón de habitantes

Comparación con economías desarrolladas

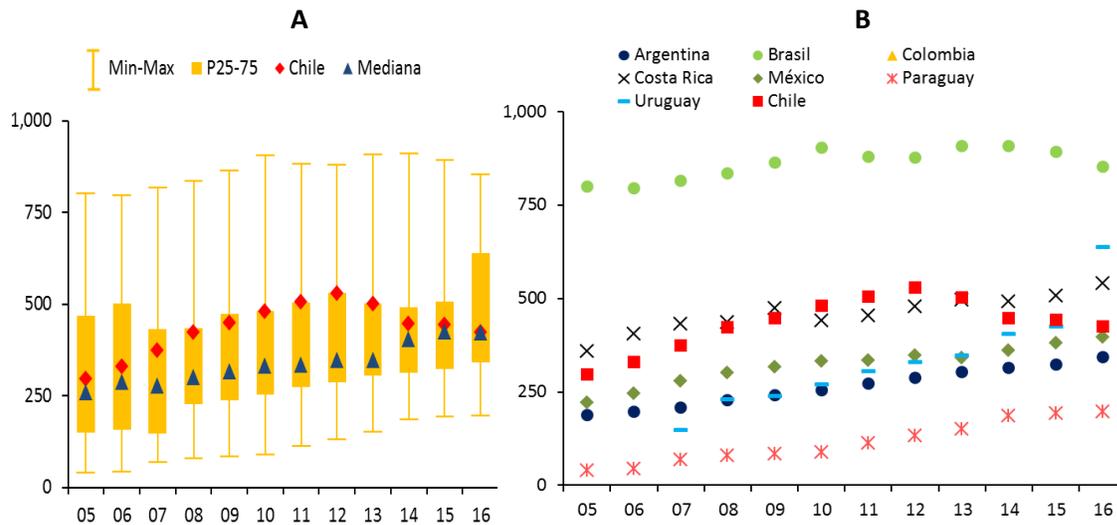


Fuente: Elaboración propia en base a BIS/CPSS (Red Book) y SBIF para Chile. Información de Australia disponible sólo desde 2005. Información de EEUU no disponible desde 2010. Información de 2016 es preliminar.

En las economías latinoamericanas se observa un crecimiento continuo del número de cajeros entre el 2005 y 2016, con Chile por sobre la mediana y bordeando el percentil 75 hasta el año 2013 (Gráfico N°16-A). Por países, Brasil tiene el máximo, con alrededor de 850 ATM por millón de habitantes en 2016, mientras que Paraguay tiene el mínimo, con cerca de 200. (Gráfico N°16-B).

Gráfico 16: Número de cajeros automáticos (ATM) por cada millón de habitantes

Comparación con economías latinoamericanas

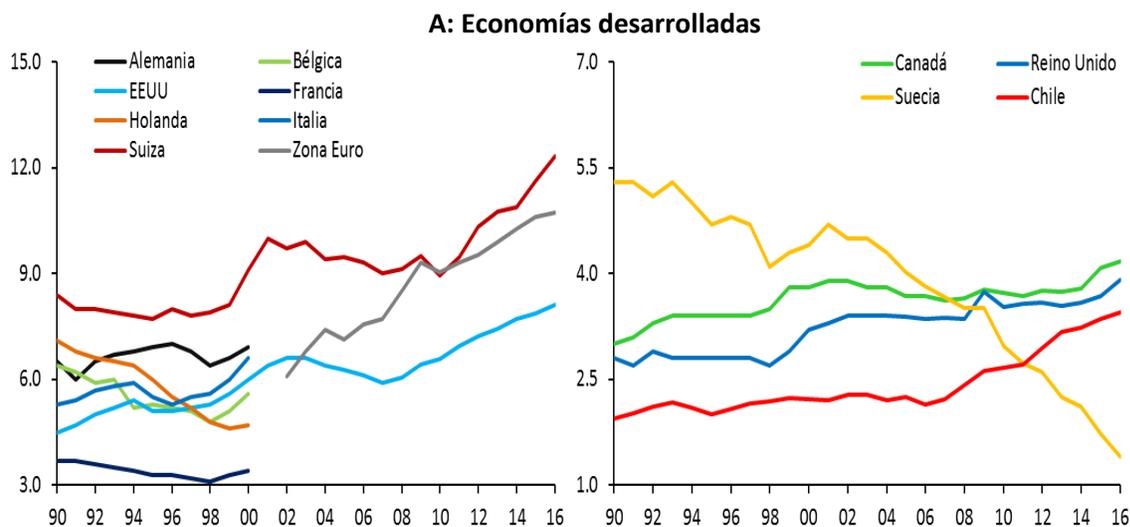


Fuente: Elaboración propia en base a CEMLA/World Bank (Libro Amarillo) y SBIF para Chile. Información de Uruguay disponible desde 2007. Información de Colombia no disponible desde 2015. Información de 2016 es preliminar.

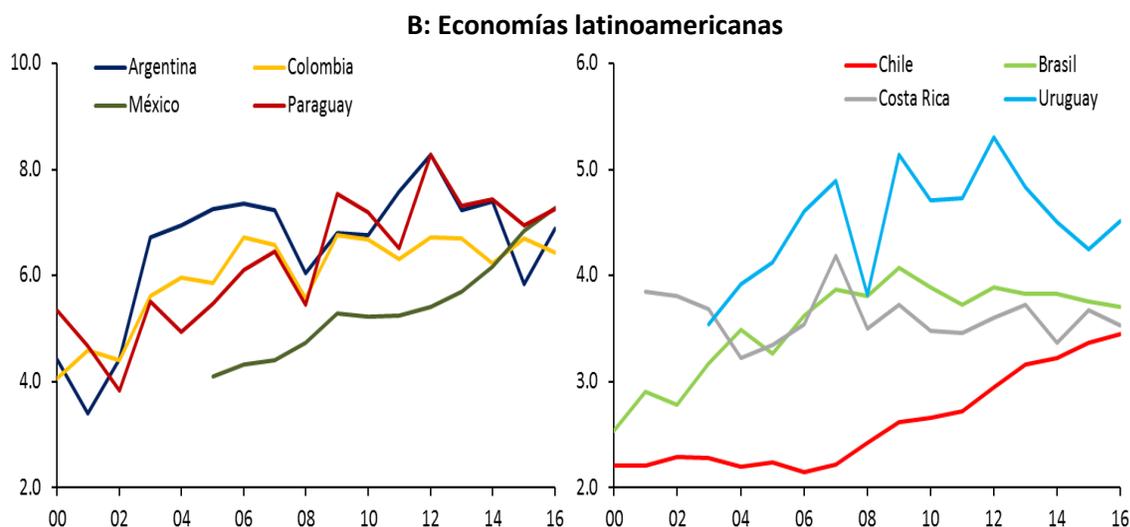
Respecto del uso de efectivo, la razón de circulante a PIB da cuenta que la mayoría de las economías desarrolladas exhibe una tendencia creciente en la demanda, destacando el incremento de Suiza, la Zona Euro y Estados Unidos, en línea con que las monedas de estas economías son consideradas refugio de valor y que las autoridades han implementado programas de inyección de liquidez desde la Crisis Financiera. Por su parte, Suecia presenta una importante disminución, mientras que Canadá y Reino Unido una mantención (Gráfico 17-A). Entre las economías latinoamericanas, Chile exhibe la menor razón circulante/PIB, acercándose en el último tiempo a Brasil y Costa Rica (Gráfico 17-B). En el caso de Suecia, el descenso se explica por una acción explícita de la autoridad monetaria que traspasó todos los costos de almacenamiento y transporte del dinero efectivo a los bancos comerciales y, además, participó en la creación de un sistema de pagos electrónicos rápido y eficiente que funciona las 24 horas del día. Ello en un contexto en que el 97% de la población tiene alguna tarjeta bancaria⁹.

⁹ Para más detalle ver Skingsley, 2016.

Gráfico 17: Razón Circulante/PIB



Fuente: Elaboración propia en base a BIS/CPSS (Red Book) y SBIF para Chile. Información de 2016 es preliminar.



Fuente: Elaboración propia en base a CEMLA/World Bank (Libro Amarillo) y SBIF para Chile. Información de 2016 es preliminar.

En resumen, los medios de pago en Chile han evolucionado en línea con las economías desarrolladas, pero de una manera más conservadora. Al igual que en el resto del mundo, en la economía local el cheque ha perdido protagonismo a favor de las TEF y las tarjetas de débito. Lo anterior se da en un contexto en que el circulante sigue siendo un instrumento de pago relevante.

IV. Impacto de los medios de pago en el dinero M1 y sus componentes.

Con el fin de determinar si la introducción de medios de pago distintos al efectivo ha tenido algún impacto en el agregado monetario M1 y/o sus componentes (circulante; cuentas corrientes; depósitos y ahorro a la vista), se estima una ecuación tradicional de la demanda de dinero, donde éste depende positivamente del PIB y negativamente de la tasa de interés. A la ecuación se le agrega como variables explicativas y representativas de innovaciones en los medios de pago las tarjetas de crédito, tarjetas de débito y cajeros automáticos, como lo sugiere Rinaldi (2001) y Tehranchian, et. al. (2012). Así, el modelo se especifica de la siguiente forma¹⁰:

$$m_t = \beta_0 + \beta_1 y_t + \beta_2 R_t + \beta_3 cred_t + \beta_4 deb_t + \beta_5 atm_t + U_t$$

Donde m corresponde a la definición de dinero (M1 o uno de sus componentes) en términos reales¹¹; y al PIB real¹²; R a la tasa de interés de captación nominal de 30 a 89 días; $cred$ al número de transacciones con tarjetas de crédito bancarias; deb al número de transacciones con tarjetas de débito; atm al número de giros de dinero en efectivo desde cajeros automáticos; y U se define como el vector de errores. El modelo se estima con datos de frecuencia trimestral, desde el primer trimestre del año 2000 al cuarto trimestre del 2016 (2000q1 – 2016q4).

La fuente de datos es la Base de Datos Estadísticos del Banco Central de Chile (BCCCh), para las cifras relacionadas a dinero, PIB y tasa de interés¹³. Mientras que para las variables asociadas a los medios de pago¹⁴, la fuente es la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras (SBIF).

Como lo señala Rinaldi (2001), al expresar el modelo en logaritmos, los coeficientes del mismo pueden ser interpretados como la elasticidad de largo plazo entre la definición de dinero m (M1 o uno de sus componentes) con respecto a las diferentes variables consideradas, a excepción del coeficiente de R (tasa de interés), que corresponde a la semi-elasticidad.

Se espera que el PIB (y) impacte positivamente a la definición de dinero (m) y que la tasa de interés (R) afecte de forma negativa. Asimismo, se prevé que un incremento en el número de transacciones con tarjetas de crédito bancarias ($cred$) impacte negativamente tanto sobre el circulante (m), reflejando el efecto sustitución entre ambos medios de pago, como sobre los depósitos y ahorro a la vista (m), ya que este componente no es complementario de las tarjetas de crédito. Sobre las cuentas corrientes (m) no es claro el efecto, ya que, por una parte, poseer una cuenta corriente es casi siempre prerrequisito para disponer de una tarjeta de crédito, y en consecuencia un aumento en el número de transacciones podría impactar positivamente en las cuentas corrientes. Pero, por

¹⁰ Las variables en minúscula están expresadas en logaritmos.

¹¹ Para expresar las series en términos reales se deflactan por el IPC General.

¹² Se utiliza el PIB con referencia año 2013.

¹³ Como ejercicio de robustez se obtienen también las cifras de circulante, M1 y PIB real desestacionalizado. Los resultados obtenidos con estas series en comparación con las variables sin desestacionalizar son muy similares (ver Anexo 2).

¹⁴ Lamentablemente la información de transferencias electrónicas de fondos está disponible sólo desde el año 2013 en adelante en frecuencia mensual (y por ende trimestral). Previamente, sólo en frecuencia semestral, por lo que no será considerada en el análisis.

otro lado, el pago del uso de la tarjeta de crédito se genera normalmente con cargo a una cuenta corriente, por consiguiente el impacto podría ser negativo. Las tarjetas de débito (*deb*) también son instrumentos de pago sustitutos del dinero en efectivo (circulante), por lo que se espera que la respuesta de éste sea negativa. Lo contrario se anticipa en las cuentas corrientes y en los depósitos y ahorro a la vista, al ser ambos componentes requisitos para poseer la tarjeta de débito. Por último, respecto del número de giros de efectivo desde cajeros automáticos (*atm*), su efecto sobre el dinero también es ambiguo. En el caso del circulante, podría impactar negativamente al ser más fácil acceder al efectivo en cualquier momento y así realizar una demanda más racional no siendo necesario mantener elevadas sumas de billetes y monedas permanentemente. Sin embargo, también puede tener un impacto positivo al facilitar el acceso al circulante y, por ende, promover su uso. Para las cuentas corrientes y depósitos y ahorro a la vista se puede encontrar una caída, por efecto sustitución, o un aumento por el mayor uso de cajeros que requiere mantener saldos en cuentas corrientes o cuentas a la vista.

Recuadro: cómo se refleja en M1 y sus componentes el uso de los diferentes medios de pago.

En este recuadro, se da cuenta de cómo M1 o sus componentes reaccionan al uso de los medios de pago. En Chile, las compras de bienes y servicios se pueden hacer con efectivo, con cheques, tarjetas de débito y de crédito.

M1 corresponde a la suma del circulante y los depósitos en cuenta corriente y a la vista del sector privado no financiero, netos de canje. El circulante considera billetes, monedas y cheques emitidos por el Banco Central en libre circulación, menos los saldos en caja del sistema financiero.

Si la transacción es entre privados distintos de bancos comerciales, el pago con efectivo no tiene impacto sobre la contabilización de circulante —billetes, monedas y cheques emitidos por el Banco Central en libre circulación— o del dinero M1, toda vez que es solo un cambio de propiedad entre los agentes que participan de la operación (figura 1).

Figura 1



Sin embargo, si en la transacción interviene un banco comercial, y éste es el que recibe (o realiza) el pago, el efectivo sale del (entra al) sistema (figura 2).

Figura 2



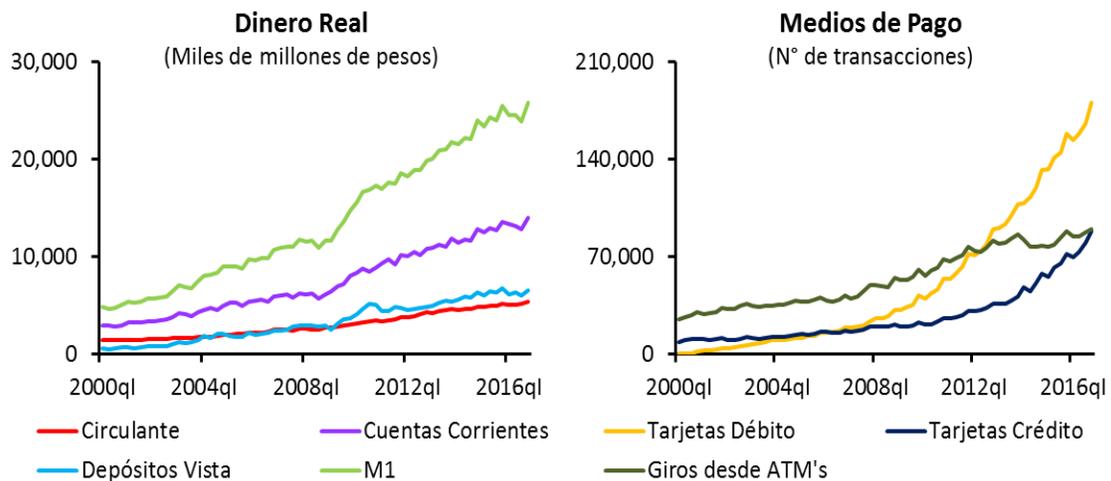
Si el pago de la transacción es con cheque entre privados, nuevamente se tiene solo un cambio de propiedad del dinero, pues al que paga se le rebaja su saldo en cuenta corriente y al que lo recibe y deposita, le aumenta su saldo en cuenta corriente, con la medida de dinero M1 se mantiene constante. Si el pago es al sistema financiero, caen los saldos en cuenta corriente de los privados y disminuye M1.

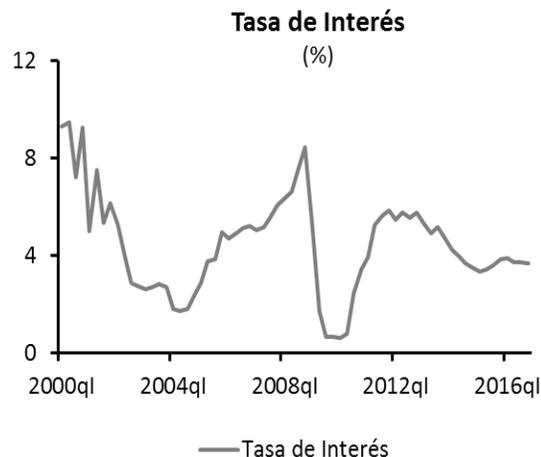
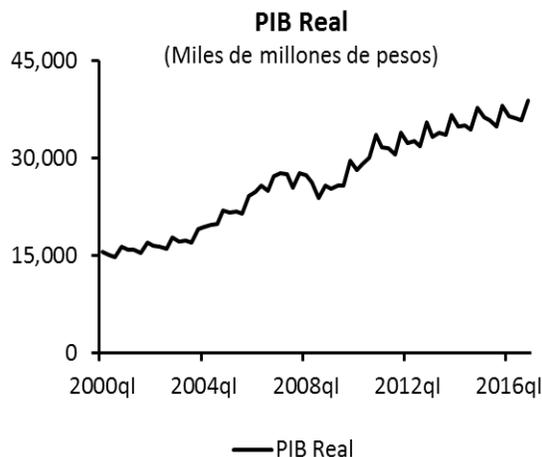
Al realizar un pago con tarjeta de débito, se está girando desde una cuenta corriente o una cuenta vista, disminuyendo el saldo disponible del pagador, simultáneamente aumenta el saldo de cuenta corriente del vendedor, con lo que M1 permanece constante.

Si se utiliza tarjeta de crédito en la transacción y no se paga inmediatamente al emisor de la tarjeta no hay efecto sobre M1. Cuando se paga al emisor se tiene una disminución de efectivo o de cuenta corriente y, por tanto, del dinero M1.

Para que el modelo esté bien especificado, se requiere que las variables sean estacionarias, es decir, que no presenten raíz unitaria. Con excepción de la tasa de interés R , todas las variables presentan claras tendencias, lo que sugiere no estacionalidad (Gráfico 18). Lo anterior se comprueba mediante los test econométricos de Dickey-Fuller Aumentado (ADF), Phillips Perron (PP) y de Kwiatkowski, Phillips, Schmidt y Shin (KPSS), los cuales muestran que todas las variables, incluida R , son integradas de orden 1, es decir, son estacionarias al diferenciarlas una vez (tabla 1).

Gráfico 18: Variables contempladas en el análisis





Fuente: Elaboración propia en base a BCCh y SBIF.

Tabla 1: Test econométricos de raíz unitaria

Variables I(0)	Sin tendencia		
	ADF	PP	KPSS
log(circ)	0.383	0.712	1.790
log(ctas ctes)	-0.574	-0.525	1.780
log(dep vista)	-1.021	-1.018	1.700
log(m1)	-0.529	-0.517	1.780
log(deb)	-2.338	-3.191	1.600
log(cred)	1.707	3.624	1.730
log(atm)	-0.962	-1.068	1.790
log(y)	-0.572	-0.089	2.060
i	-2.695	-2.809	0.150
valores críticos al 1%	-3.555	-3.555	0.739
valores críticos al 5%	-2.916	-2.916	0.463
valores críticos al 10%	-2.593	-2.593	0.347

Variables I(0)	Con tendencia		
	ADF	PP	KPSS
log(circ)	-4.943	-4.941	0.133
log(ctas ctes)	-3.484	-3.370	0.127
log(dep vista)	-1.896	-1.750	0.365
log(m1)	-2.485	-2.565	0.234
log(deb)	-3.302	-3.233	0.209
log(cred)	-0.982	0.021	0.395
log(atm)	-2.483	-2.139	0.169
log(y)	-3.721	-3.351	0.198
i	-2.602	-2.735	0.095
valores críticos al 1%	-4.110	-4.110	0.216
valores críticos al 5%	-3.482	-3.482	0.146
valores críticos al 10%	-3.169	-3.169	0.119

Variables I(1)	Sin tendencia		
	ADF	PP	KPSS
$\Delta\log(\text{circ})$	-2.866	-3.417	0.177
$\Delta\log(\text{ctas ctes})$	-3.000	-3.495	0.176
$\Delta\log(\text{dep vista})$	-3.519	-3.887	0.393
$\Delta\log(\text{m1})$	-2.709	-3.345	0.235
$\Delta\log(\text{deb})$	-7.866	-7.264	0.896
$\Delta\log(\text{cred})$	-4.327	-4.498	0.844
$\Delta\log(\text{atm})$	-2.669	-2.939	0.348
$\Delta\log(\text{y})$	-2.286	-2.917	0.146
Δi	-2.731	-3.265	0.136
valores críticos al 1%	-3.555	-3.555	0.739
valores críticos al 5%	-2.916	-2.916	0.463
valores críticos al 10%	-2.593	-2.593	0.347

Variables I(1)	Con tendencia		
	ADF	PP	KPSS
$\Delta\log(\text{circ})$	-2.849	-3.406	0.175
$\Delta\log(\text{ctas ctes})$	-3.071	-3.556	0.073
$\Delta\log(\text{dep vista})$	-3.681	-4.066	0.068
$\Delta\log(\text{m1})$	-2.792	-3.428	0.089
$\Delta\log(\text{deb})$	-8.128	-7.331	0.190
$\Delta\log(\text{cred})$	-4.824	-5.069	0.073
$\Delta\log(\text{atm})$	-2.722	-3.062	0.122
$\Delta\log(\text{y})$	-2.280	2.911	0.142
Δi	-2.699	-3.252	0.087
valores críticos al 1%	-4.110	-4.110	0.216
valores críticos al 5%	-3.482	-3.482	0.146
valores críticos al 10%	-3.169	-3.169	0.119

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Tanto para el test ADF como PP la hipótesis nula es que la variable contiene una raíz unitaria. En cambio, para el test KPSS la hipótesis nula es que la variable es estacionaria.

En consecuencia, y tal como lo señala Rinaldi (2001), dado que las variables consideradas en el análisis son I(1), un estudio de cointegración proporciona un mejor marco analítico y estadístico para determinar la relación de largo plazo entre variables no estacionarias.

Así, el modelo se reformula a un vector de corrección de errores (VECM por sus siglas en inglés), siguiendo a Johansen (1988) y a Engle y Granger (1987). De esta forma, se estima:

$$\Delta X_t = v + \Pi X_{t-1} + \sum_{i=0}^{p-1} \Gamma_i \Delta X_{t-i} + \varepsilon_t$$

Dónde:

- $X_t = (m_t + y_t + R_t + cred_t + deb_t + atm_t)$
- $\Pi = \alpha\beta'$
- p = número de rezagos

Como las variables X_t son I(1), la matriz Π tiene rango $0 \leq r < K$, donde r es el número de vectores de cointegración linealmente independientes. Así, si $r = 0$, entonces no existe cointegración entre las variables.

Esta especificación contiene información tanto del ajuste de corto como de largo plazo. Así, la matriz α contiene los parámetros asociados a la velocidad del ajuste, la matriz Γ los parámetros de ajuste de corto plazo, y la matriz β los parámetros del vector de cointegración (relación de largo plazo).

Para estimar el modelo VECM, en primer lugar, se requiere determinar el número óptimo de rezagos a incluir (tabla 2). Según el test de razón de verosimilitud (LR), el criterio de error final de predicción (FPE) y el criterio de información de Akaike (AIC), cuatro es el número óptimo de rezagos para el dinero y sus componentes. En cambio, los criterios de información de Hannan y Quinn (HQIC) y bayesiano de Schwarz (SBIC) indican como óptimo incluir sólo un rezago en el modelo VECM.

Tabla 2: Análisis de cantidad de rezagos óptimos para los modelos VECM

Rezagos	Circulante					Cuentas Corrientes				
	LR	FPE	AIC	HQIC	SBIC	LR	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0		2.4E+11	43.24	43.32	43.44		4.5E+11	43.85	43.93	44.05
1	502.79	4.3E+08	36.91	37.45*	38.28*	469.72	1.3E+09	38.00	38.55*	39.38*
2	88.60	3.5E+08	36.67	37.67	39.21	82.95	1.1E+09	37.84	38.85	40.39
3	95.67	2.6E+08	36.32	37.79	40.04	95.89	8.5E+08	37.49	38.97	41.21
4	81.70*	2.6E+08*	36.18*	38.11	41.07	95.09*	6.8E+08*	37.15*	39.09	42.05
Rezagos	Depósitos Vista					M1				
	LR	FPE	AIC	HQIC	SBIC	LR	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0		5.5E+12	46.37	46.45	46.57		4.4E+11	43.85	43.93	44.04
1	474.58	1.5E+10	40.45	40.99*	41.82*	481.07	1.1E+09	37.83	38.38*	39.20*
2	77.48	1.4E+10	40.37	41.38	42.92	84.54	9.3E+08	37.65	38.66	40.19
3	79.71	1.3E+10	40.26	41.73	43.98	85.60	8.1E+08	37.45	38.92	41.17
4	100.71*	1.0E+10*	39.83*	41.77	44.73	98.32*	6.2E+08*	37.06*	39.00	41.96

Fuente: Elaboración propia.

Nota: El número de rezagos óptimo se indica con *. Se computan los siguientes test/criterios de información: LR → test de razón de verosimilitud; FPE → criterio del error final de predicción; AIC → criterio de información de Akaike; HQIC → criterio de información de Hannan y Quinn; SBIC → criterio de información bayesiano de Schwarz.

Luego, se estima el número óptimo de ecuaciones de cointegración mediante la prueba de traza de Johansen (1995). La estimación se realiza sujeto a los rezagos óptimos obtenidos previamente — cuatro y uno— (tabla 3)

Tabla 3: Test de traza para el rango de cointegración (r)

N° E. Coint.	Circulante						Cuentas Corrientes					
	4 Rezagos			1 Rezago			4 Rezagos			1 Rezago		
	5%	1%		5%	1%		5%	1%		5%	1%	
	Traza	VC.	VC.	Traza	VC.	VC.	Traza	VC.	VC.	Traza	VC.	VC.
0	123.54	94.15	103.18	131.00	94.15	103.18	174.19	94.15	103.18	133.66	94.15	103.18
1	77.97	68.52	76.07	74.24*	68.52	76.07	95.12	68.52	76.07	80.89	68.52	76.07
2	46.26**	47.21	54.46	48.14	47.21	54.46	58.93	47.21	54.46	50.97*	47.21	54.46
3	29.01	29.68	35.65	27.84**	29.68	35.65	34.54*	29.68	35.65	31.05	29.68	35.65
4	16.06	15.41	20.04	15.41	15.41	20.04	18.23	15.41	20.04	13.85**	15.41	20.04
5	4.67	3.76	6.65	5.24	3.76	6.65	5.21	3.76	6.65	5.12	3.76	6.65

N° E. Coint.	Depósitos Vista						M1					
	4 Rezagos			1 Rezago			4 Rezagos			1 Rezago		
	5%	1%		5%	1%		5%	1%		5%	1%	
	Traza	VC.	VC.	Traza	VC.	VC.	Traza	VC.	VC.	Traza	VC.	VC.
0	151.81	94.15	103.18	141.71	94.15	103.18	165.92	94.15	103.18	141.83	94.15	103.18
1	94.92	68.52	76.07	80.81	68.52	76.07	105.90	68.52	76.07	84.45	68.52	76.07
2	63.74	47.21	54.46	51.06*	47.21	54.46	71.76	47.21	54.46	53.12*	47.21	54.46
3	37.67	29.68	35.65	29.46**	29.68	35.65	37.85	29.68	35.65	30.71	29.68	35.65
4	18.27*	15.41	20.04	13.96	15.41	20.04	17.69*	15.41	20.04	13.51**	15.41	20.04
5	5.20	3.76	6.65	5.21	3.76	6.65	5.01	3.76	6.65	5.17	3.76	6.65

Fuente: Elaboración propia.

Nota: N° E. Coint. → N° de ecuaciones de cointegración; VC. → Valor crítico. Se indica con * y ** el rango de cointegración que selecciona el test al 1 y 5% de valor crítico respectivamente.

Para todas las definiciones de dinero, se rechaza la hipótesis nula de que no hay ecuaciones de cointegración ($r = 0$), al ser el estadístico de traza superior a los valores críticos. En consecuencia, no es posible rechazar la presencia de cointegración entre las variables del modelo. Adicionalmente, la prueba indica que el número óptimo de ecuaciones de cointegración es diferente según la definición de dinero utilizada y el número de rezagos considerados (tabla 4).

Tabla 4: N° de ecuaciones de cointegración óptimo en modelos VECM

		N° de ecuaciones de cointegración óptimo	
		5% VC.	1% VC.
Circulante	4 rezagos	2	2
	1 rezago	3	1
Cuentas Corrientes	4 rezagos	-	3
	1 rezago	4	2
Depósitos Vista	4 rezagos	-	4
	1 rezago	3	2
M1	4 rezagos	-	4
	1 rezago	4	2

Fuente: Elaboración propia.

Se continúa, con las pruebas de robustez de los modelos VECM (tablas 5 y 6). Así, se procede a:

1. Evaluar si es correcto el número de ecuaciones de cointegración considerado, siguiendo a Lütkepohl (2005) y Hamilton (1994).
2. Determinar si existe autocorrelación de los residuos, aplicando la prueba de multiplicador de Lagrange (LM por sus siglas en inglés), siguiendo a Johansen (1995).
3. Finalmente, estimar si los residuos se distribuyen de forma normal, siguiendo a Jarque-Bera (1987).

Tabla 5: Pruebas de robustez a los modelos VECM

Dinero (<i>m</i>)	Rezagos	N° E. Coint.	Pruebas de Robustez		
			1.	2.	3.
Circulante	4	2	0.88*	0.96*	0.41*
	1	3	0.81*	0.04	0.00
	1	1	0.68*	0.00	0.00
Cuentas Corrientes	4	3	0.90	0.90*	0.00
	1	4	0.82*	0.00	0.00
	1	2	0.65*	0.06*	0.00
Depósitos Vista	4	4	0.90	0.99*	0.76*
	1	3	0.69*	0.00	0.00
	1	2	0.63*	0.05*	0.00
M1	4	4	0.95	0.98*	0.74*
	1	4	0.83*	0.00	0.00
	1	2	0.64*	0.07*	0.00

Fuente: Elaboración propia. Nota: (*) indica los modelos que pasan las pruebas de robustez.

1 Muestra el valor propio más alto de la matriz complementaria. Si éste es muy cercano a 1 (≥ 0.9) se concluye las ecuaciones de cointegración no son estacionarias, o bien, que el rango de ecuaciones es muy alto. Por lo mismo, valores < 0.9 son óptimos.

2 La hipótesis nula (H_0) es que no existe autocorrelación de los residuos. Si el valor reportado en la tabla es superior a 0,05, no es posible rechazar H_0 a un nivel de significancia de 5% y, por tanto, el modelo no presentaría autocorrelación.

3 La hipótesis nula (H_0) es que los residuos provienen de una distribución normal. Si el valor reportado en la tabla es superior a 0,05, no es posible rechazar H_0 a un nivel de significancia de 5% y, por ende, los residuos del modelo provienen de una distribución normal.

Dado lo anterior, los resultados arrojan que los modelos VECM que superan las pruebas de robustez se resumen en¹⁵:

Dinero (<i>m</i>)	Rezagos	N° E. Coint.
Circulante	4	2
Cuentas Corrientes	1	2
Depósitos Vista	1	2
M1	1	2

Una vez determinado los modelos VECM que se consideran aceptablemente bien especificados, se estima las funciones impulso-respuesta ortogonalizadas para cuantificar el impacto de los medios de pago o innovaciones tecnológicas (número de transacciones con tarjetas de débito y crédito bancarias, así como el número de giros de dinero en efectivo desde cajeros automáticos) sobre la definición de dinero o sus componentes (circulante, cuentas corrientes, depósitos vista o M1). Como la ortogonalización implica realizar una descomposición de Choleski de la matriz varianza-covarianza, se establece el siguiente orden de las variables, desde la más exógena a la más endógena¹⁶: *y, R, cred, deb, atm, m*

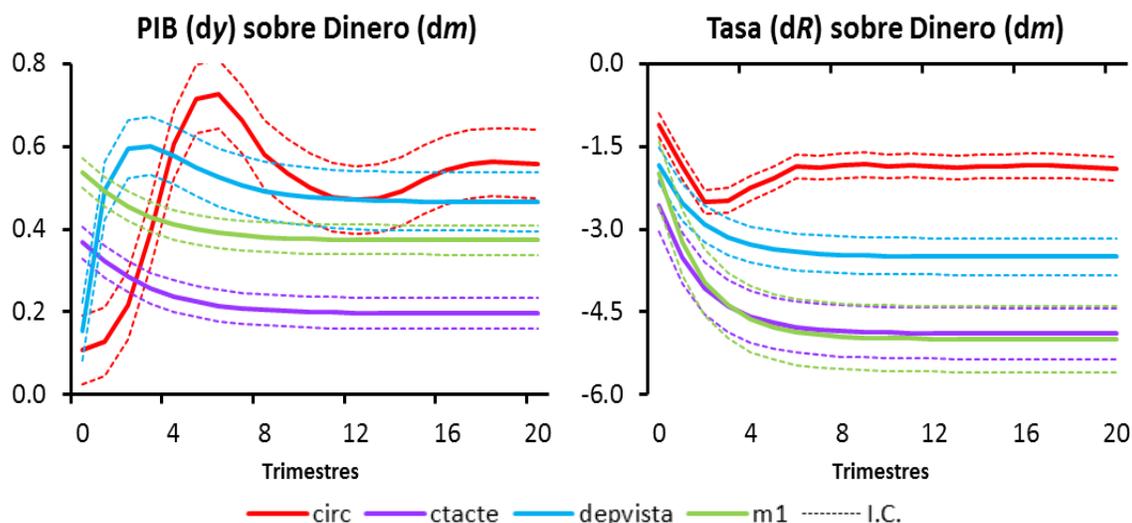
Cabe mencionar, como lo señala Lütkepohl (2005), que las funciones impulso-respuesta de un VECM pueden diferir de las de un VAR. En este último, las funciones impulso-respuesta siempre convergen a cero, ya que se trabaja con variables estacionarias, con lo que todos los shocks son transitorios. En cambio en un VECM, se trabaja con variables I(1), por lo que los shocks pueden tener efectos permanentes sobre las variables, con funciones impulso-respuesta que no convergen a cero en el largo plazo.

A partir de la aplicación del VECM y los ejercicios de impulso-respuesta se tiene que, tal como se esperaba, un shock positivo del PIB genera un impacto en la misma dirección sobre el dinero. Para la tasa de interés, la función de impulso-respuesta también es la anticipada, al impactar de forma negativa al dinero frente a un aumento en la tasa (Gráfico 19).

¹⁵ Si bien para los modelos donde la definición de dinero considerada corresponde a las cuentas corrientes, depósitos vista o M1, se observa que no superan la prueba de normalidad de los residuos, como lo señala Johansen (1995), los parámetros estimados sí son consistentes, aunque no eficientes.

¹⁶ Además, como prueba de robustez, se probó diferentes órdenes de las variables, obteniendo funciones impulso-respuesta muy similares (Ver Anexo 3). Por ello, los resultados no deberían ser sensibles al ordenamiento de Choleski.

Gráfico 19: Funciones impulso – respuesta: Tasa de interés (dR); PIB (dy) sobre el dinero (dm)

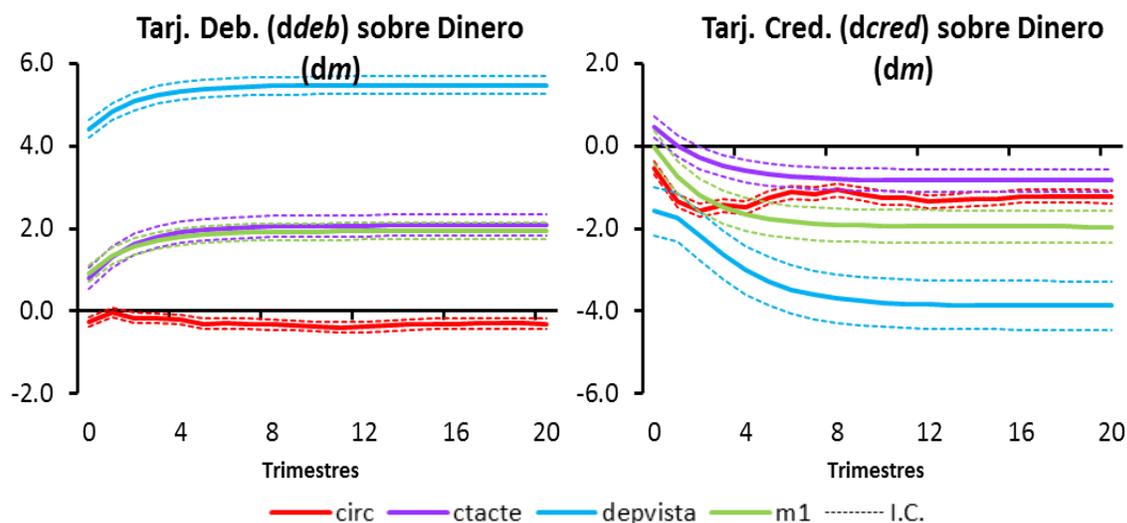


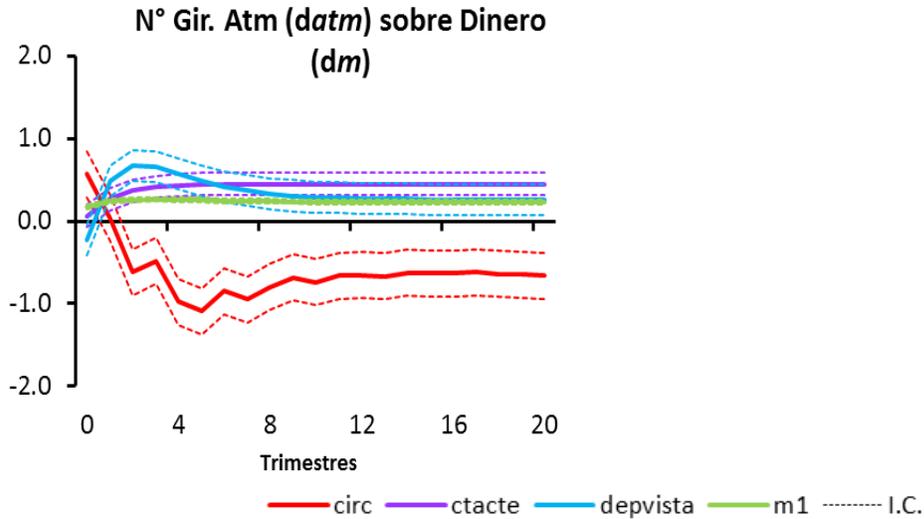
Fuente: Elaboración propia.

Nota: En los gráficos, “d” significa delta para indicar que la variable está en primeras diferencias, es decir, $I(1)$. Los intervalos de confianza (I.C.) de las funciones de impulso – respuesta se construyeron a partir del método *bootstrapping* de percentil de Hall, a partir de 1000 replicaciones y con un nivel de confianza del 90%, similar a lo realizado por Bonilla (2011).

En cuanto al shock de un aumento del número de transacciones con tarjetas de débito, los resultados también son los esperados. En el circulante (“circ”) se observa una respuesta negativa, por efecto sustitución, mientras que para cuentas corrientes (“ctacte”), depósitos y ahorro a la vista (“depvista”) y M1, la respuesta es positiva por complementariedad en los productos (Gráfico 20). Respecto de un shock positivo en el número de transacciones con tarjetas de crédito bancarias, la respuesta del dinero y sus componentes es siempre negativa, acorde con lo anticipado.

Gráfico 20: Funciones de impulso – respuesta: Tarjetas de débito ($ddeb$); Tarjetas de crédito ($dcred$); N° de cajeros ($datm$) sobre el dinero (dm)



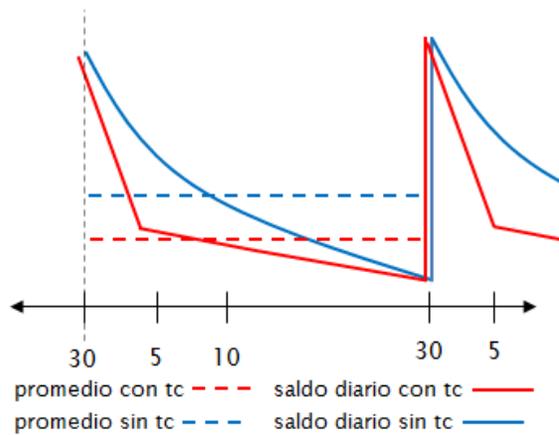


Fuente: Elaboración propia.

Nota: En los gráficos, “d” significa delta para indicar que la variable está en primeras diferencias, es decir, $I(1)$. Los intervalos de confianza (I.C.) de las funciones de impulso – respuesta se construyeron a partir del método *bootstrapping* de percentil de Hall, a partir de 1000 replicaciones y con un nivel de confianza del 90%, similar a lo realizado por Bonilla (2011).

En particular, en las cuentas corrientes la reacción sugiere que predomina el efecto asociado al pago de la tarjeta con cargo a cuenta corriente. Esto es, el saldo en cuenta corriente de un agente representativo que no utiliza tarjeta de crédito es relativamente estable durante el mes, con una leve pendiente negativa, que refleja el uso diario de los fondos. En cambio, si este agente utiliza la tarjeta de crédito durante el mes t , en la fecha de facturación, es decir, el mes $t+1$, se da el principal uso de la cuenta corriente, lo que hace que su saldo se reduzca de forma importante, para mantenerse relativamente estable el resto del mes. Por ello, el monto promedio del saldo en cuenta corriente de quién utiliza una tarjeta de crédito tiende a ser menor del que no la utiliza (Gráfico 21).

Gráfico 21: Estructura temporal del saldo en cuenta corriente al utilizar tarjeta de crédito (tc)



Fuente: Elaboración propia.

Por su parte, un shock en el número de giros de efectivo desde cajeros automáticos tiene un impacto positivo sobre el dinero a excepción del circulante, en línea con lo previsto (Gráfico 20). La respuesta negativa del circulante se explica por la mayor facilidad en el acceso lo que genera menor demanda de mantener elevadas sumas de billetes y monedas permanentemente. En el caso del resto de los componentes, la respuesta positiva se asocia a la complementariedad en los productos.

De este modo, los resultados del modelo empírico muestran que la respuesta de la demanda por dinero ante el PIB y la tasa de interés es la esperada (+ y -, respectivamente), aun cuando se incluyen variables asociadas a instrumentos de pago. Además, se comprueba que las tarjetas de débito, tarjetas de crédito y los giros de dinero en efectivo desde cajeros automáticos tienen algún alcance sobre el dinero M1 y sus componentes, en línea con los hallazgos de Rinaldi y Tehranchian, et. al.

Por componentes, en el circulante se observa una respuesta negativa a un incremento en el número de transacciones con tarjetas de débito, por efecto sustitución entre instrumentos. En cambio, en las cuentas corrientes y depósitos a la vista aumentan los saldos mantenidos cuando se paga con tarjetas de débito, por complementariedad entre productos. Frente a un impulso de las tarjetas de crédito, se observa una respuesta negativa en todos los componentes de M1. En el circulante y depósitos a la vista por efecto sustitución, mientras que en las cuentas corrientes la disminución se explica por el comportamiento de pago de la tarjeta de crédito, que lleva a tener saldos promedio menores. Respecto a los giros de efectivo desde cajeros automáticos, estos tienen un impacto positivo en las cuentas corrientes y depósitos a la vista ya que se necesita disponer de saldo en tales componentes para poder retirar efectivo a través de estos dispositivos. En el caso del circulante, el impacto es negativo al ser más fácil acceder al efectivo en cualquier momento generando así una demanda más racional, no siendo necesario mantener elevadas sumas de billetes y monedas persistentemente. Por último, en términos de magnitud, los depósitos a la vista son los más expuestos a los instrumentos de pago.

Por componentes, en el circulante se observa una respuesta negativa a un incremento de las tarjetas de débito, por efecto sustitución entre instrumentos. En cambio, en las cuentas corrientes y depósitos a la vista aumentan los saldos mantenidos cuando se paga con tarjetas de débito, por complementariedad entre productos. Frente a un impulso de las tarjetas de crédito, se observa una respuesta negativa en todos los componentes de M1. En el circulante y depósitos a la vista por efecto sustitución, mientras que en las cuentas corrientes la disminución se explica por el comportamiento de pago de la tarjeta de crédito, que lleva a tener saldos promedio menores. En el caso de las transferencias electrónicas de fondos, la respuesta es positiva en el dinero, respondiendo con mayor fuerza los depósitos a la vista y cuentas corrientes, por complementariedad entre productos. Por último, en términos de magnitud, los depósitos a la vista son los más expuestos a los instrumentos de pago.

V. Conclusiones

Los avances tecnológicos y el desarrollo de los nuevos instrumentos de pagos han generado una sustitución de instrumentos tradicionales, efectivo y cheques, por aquellos electrónicos, tanto en Chile como en el resto del mundo. Esta sustitución se atribuye a las características de mayor seguridad y comodidad que poseen los medios de pago más recientes.

No obstante, la demanda por dinero sigue siendo creciente. En particular, el circulante sigue ocupando un puesto relevante como medio de pago, especialmente para transacciones de bajo monto. La excepción es Suecia en que la demanda por efectivo es cada vez menor.

En comparación con economías desarrolladas, Chile aún presenta un bajo uso de las tarjetas de débito, crédito y transferencias de fondos. Sin embargo, si se coteja con economías latinoamericanas, se ubica en la parte alta de la distribución, destacando el uso de las tarjetas de débito que se intensifica con la aparición de la cuenta a la vista “CuentaRut”, la cual ha favorecido la inclusión financiera.

El ejercicio empírico muestra los componentes del dinero M1 tienen diferentes respuestas al incremento de los instrumentos de pago. Así, el circulante se reduce por efecto sustitución, mientras que los saldos de cuenta corriente y cuentas de depósitos y ahorro a la vista aumentan si se accede a tarjetas de débito, por complementariedad entre productos. Cabe señalar que, las tarjetas de crédito producen una caída de los saldos de cuenta corriente, asociada al desfase entre el momento de la compra del bien y su pago. Estos resultados están en línea con los hallazgos de Rinaldi y Tehranchian, et. al.

De lo anterior, se desprende que hay un intercambio entre circulante y los depósitos en cuenta corriente y ahorro a la vista y que, probablemente, la demanda por billetes y monedas sería más alta si no existieran los medios de pago modernos. En términos macro el dinero M1, se ve ligeramente afectado al alza por que los agentes mantienen saldos más altos en cuenta corriente, para realizar transacciones.

En el futuro, en la medida que la bancarización aumente y el pago con instrumentos no tradicionales se masifique, se podría observar un descenso de la razón circulante a PIB, no obstante la demanda por dinero M1 seguiría aumentando en respuesta a sus fundamentales, PIB y tasa de interés.

Asimismo, la disponibilidad de nuevas estadísticas asociadas a pagos móviles, dinero electrónico y la mayor granularidad de datos permitirá realizar nuevos estudios.

Anexo 1: Descripción de los medios de pago y su uso en Chile

En los últimos 40 años, el avance de la tecnología y de las comunicaciones ha generado profundos cambios en la vida cotidiana de forma transversal. Estos cambios también han impactado los medios de pago utilizados en el mundo y en Chile. Hasta la década del noventa, prácticamente los únicos medios de pago disponibles en el país eran el efectivo y los cheques, instrumentos basados en el papel físico. Posteriormente, aparecen los medios de pago electrónicos, en primer lugar las tarjetas de crédito y débito, y luego, tras la irrupción de Internet, las transferencias electrónicas de fondos. Esta sección presenta una descripción de los medios de pago utilizados en Chile, explicando en qué consisten, su origen y evolución en el tiempo. Además, se describen los medios de atención remotos, por su relevancia en la masificación del uso del dinero electrónico.

1 Efectivo

Se denomina efectivo a los billetes y monedas en libre circulación en una economía. Se caracteriza por ser el medio de pago más utilizado a nivel mundial y el único con poder liberatorio¹⁷, circulación ilimitada y con curso legal en un país. Estimaciones indican que cerca del 85% del total de las transacciones en el mundo se realizan con efectivo¹⁸. El fuerte arraigo que tiene en la población, el bajo costo por transacción en comparación con otros medios de pago y la aceptación universal en los establecimientos comerciales son algunas características que explican su protagonismo¹⁹.

El dinero en efectivo, como se conoce hoy en día, es el resultado de un largo proceso. Su origen se remonta al 10.000 A.C, con los primeros indicios del trueque, es decir, el intercambio de una mercancía por otra sin valor de equivalencia. En un comienzo, los bienes utilizados para el intercambio consideraban pieles y dientes de animales, sin embargo, el producto de mayor valor era el ganado. También se utilizaron conchas, destacando las de Cauri, conchas de caracol usadas como una forma primitiva de dinero en varios pueblos de Asia, Oceanía, África y parte de Europa por siglos²⁰. Las herramientas, sal, armas y tabaco²¹ también fueron usados para intercambio.

Las primeras monedas acuñadas con carácter oficial se remontan al período entre los años 700 y 500 A.C. Para su construcción se empleó la aleación de oro y plata y rápidamente tomaron la forma circular que mantienen en la actualidad. Para marcar su autenticidad, eran grabadas con dioses y emperadores de la época. Las primeras monedas fueron acuñadas por los habitantes de Lidia, actual Turquía, pero prontamente la tecnología fue copiada y refinada por los griegos, persas y romanos. Estas monedas eran de oro, plata y bronce, por lo que tenían un valor intrínseco en sí mismas.

El primer dinero en papel, los billetes, apareció en China, en el siglo IX D.C. Su uso duró alrededor de 500 años, ya que en el año 1455 se abolió su producción, debido a la enorme inflación

¹⁷ Su aceptación en el pago de deudas u obligaciones está garantizada.

¹⁸ MasterCard Advisors. (2013). "Measuring progress toward a cashless society".

¹⁹ IMCO. (2016). "Reducción de uso de efectivo e inclusión financiera".

²⁰ Public Broadcasting Service –PBS– (26 octubre 1996) "The History of Money".

²¹ History (shows/mankind the story of all of us/ articles) "The story of money".

experimentada por la emisión descontrolada de billetes. En occidente, su desarrollo fue posterior, con la primera emisión en Suecia, en el año 1661, aunque rápidamente enfrentó el mismo problema inflacionario de China. Poco a poco, se fueron emitiendo billetes en otros lugares de Europa y la confianza del público en este medio de pago fue creciendo, particularmente cuando estos eran emitidos por bancos nacionales y con el respaldo de las reservas del gobierno.

En Chile, las primeras monedas fueron creadas por la Casa de Moneda de Chile²² en 1749. Eran de oro, con la imagen del rey Fernando VI de España. Con la llegada de la Independencia, en 1817, se acuñaron monedas de plata de un peso, que contenían en el reverso la inscripción “Chile Independiente”. Posteriormente, en el año 1851, el gobierno dispuso la adaptación de las monedas al nuevo sistema decimal, gracias a lo cual los valores se comenzaron a expresar en centavos, décimos y pesos, en monedas de oro, plata y cobre²³.

Otro hito importante ocurre en 1925, con la creación del Banco Central de Chile, organismo al que se le otorga el derecho exclusivo de emisión de dinero en el país. Así, el primer billete oficial es emitido en el año 1931. El Peso se mantuvo como la moneda nacional hasta el 1 de enero de 1960, donde se reemplazó por el Escudo (con una equivalencia de E°1 = \$1.000). A partir del 29 de septiembre de 1975 la unidad monetaria del país vuelve a ser el Peso, reemplazando al Escudo (con una equivalencia de \$1 = E°1.000). En la actualidad, el Banco Central de Chile continúa teniendo el derecho exclusivo de emitir billetes y acuñar monedas, pudiendo contratar, dentro o fuera del país, la impresión de billetes y la acuñación de monedas. Las características de los billetes y sus medidas de seguridad se establecen por acuerdo del Consejo del Banco Central de Chile, el que se publica en el Diario Oficial²⁴.

La cantidad de billetes y monedas en circulación se ha ido multiplicando con los años. Destaca el crecimiento que han experimentado en los últimos 10 años los billetes, prácticamente triplicándose en el período. Ello se explica, en gran medida, por el aumento de la emisión de billetes de \$20.000 y 10.000 (Gráfico 1). Lo anterior es todavía más claro en términos de monto (Gráfico 2).

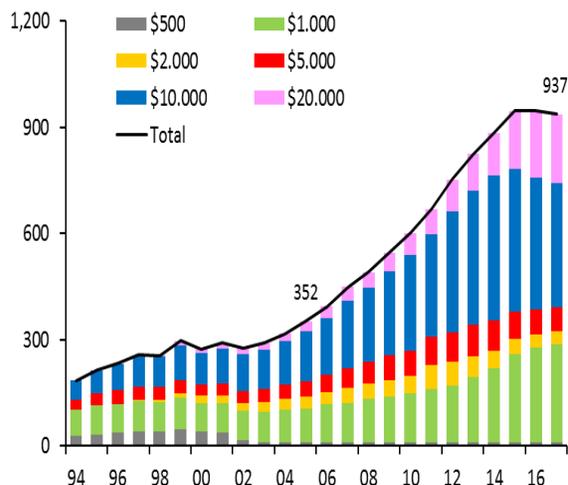
²² Constituida en 1743.

²³ Para más detalles visitar: www.bancafacil.cl (El Dinero/¿Desde cuándo el peso es la moneda nacional?).

²⁴ Para más detalles visitar: www.billetesymonedas.cl (Billetes/Historia de los billetes).

Gráfico 1: Billetes en circulación

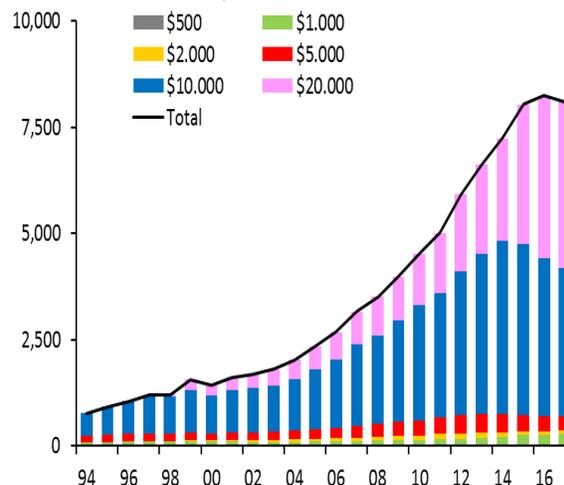
(millones de unidades)



Fuente: Elaboración propia en base a BCCh.

Gráfico 2: Monto de billetes en circulación

(miles de millones de pesos)

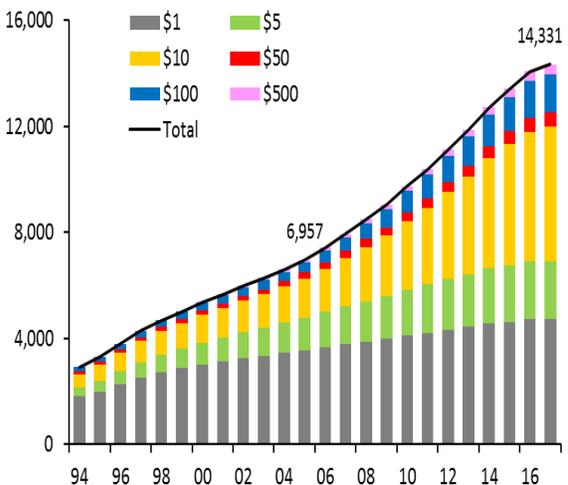


Fuente: Elaboración propia en base a BCCh.

La cantidad de monedas en circulación experimenta un crecimiento continuo durante el mismo período, prácticamente duplicándose. Las de menor denominación (\$10, \$5 y \$1) son las que explican esta evolución (Gráfico 3). Sin embargo, las de mayor denominación (\$500 y \$100) son las más relevantes en términos de monto (Gráfico 4).

Gráfico 3: Monedas en circulación

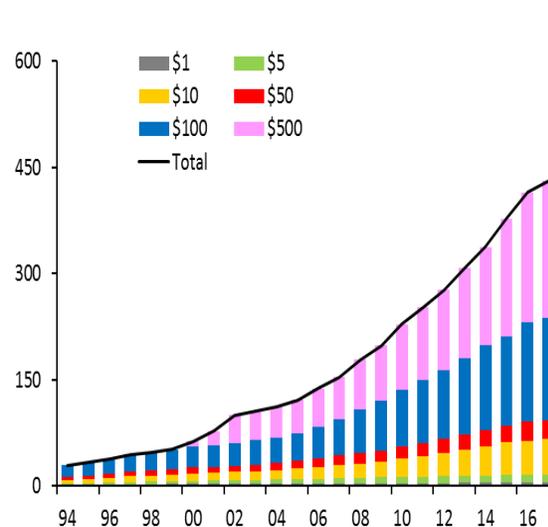
(millones de unidades)



Fuente: Elaboración propia en base a BCCh.

Gráfico 4: Monto de monedas en circulación

(miles de millones de pesos)

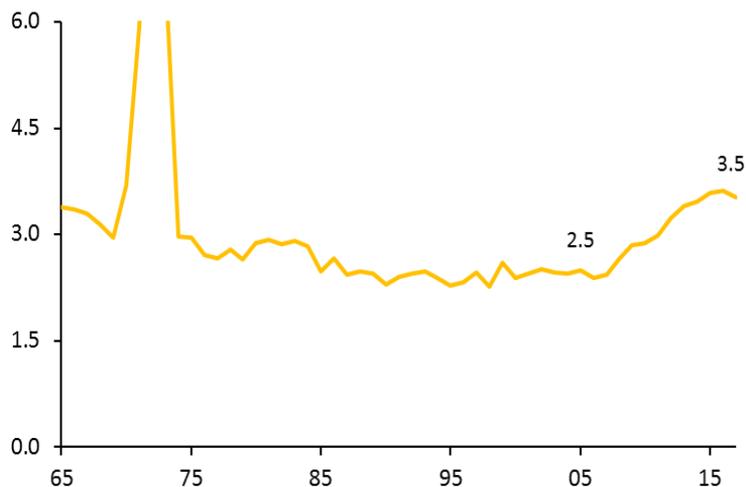


Fuente: Elaboración propia en base a BCCh.

Como porcentaje del PIB, la cantidad de efectivo se ha mantenido relativamente estable en el tiempo, con excepción entre los años 1971 al 1973, en que la razón circulante sobre PIB creció hasta 10%, debido a la hiperinflación de ese periodo. En los últimos años, el ratio ha aumentado, pasando de 2,4% en el 2007 a 3,5% en lo más reciente (Gráfico 5).

Gráfico 5: Efectivo en circulación como porcentaje del PIB (*)

(porcentaje)



(*) Entre 1971 y 1973 la razón circulante a PIB se ubicó entre 6 y 10%.

Fuente: Elaboración propia en base a BCCh.

2 Cheques

El cheque fue por largo tiempo uno de los medios de pago más populares del país y el con mayor antigüedad, después del efectivo. Su origen no es claro, sin embargo, todo indicaría que nace en Inglaterra, donde se emitió el primero a fines del siglo XVIII²⁵. En Chile, se remonta a 1922 con la publicación de la Ley sobre “cuentas corrientes bancarias y cheques”²⁶.

El cheque es un producto asociado a una cuenta corriente bancaria que permite realizar pagos en establecimientos comerciales y también transferir recursos a terceros. Es un título de valor y una orden escrita, mediante la cual una persona autorizada para extraer dinero de una cuenta bancaria, llamada librador, ordena a su banco el pago de un determinado monto de dinero a favor de una tercera persona, llamada beneficiario. El cheque no tiene límite en el monto, puede ser emitido por el total de fondos disponibles en la cuenta corriente del cliente²⁷ o librador, y es siempre pagadero a la vista.

Los cheques se pueden extender de diferentes maneras, pero al menos deben contener la fecha de emisión —primordial para determinar la vigencia del documento—, la cantidad girada en letras y números y la firma del dueño del instrumento. Se tienen los cheques: (1) al portador, el cual puede ser cobrado por quién lo presente a cobro, exhibiendo su cédula de identidad. Para ello, el cheque debe tener abiertas o no tachadas las frases “a la orden de” y “o al portador”. (2) extendido a la orden, presenta abierta la frase “a la orden de” y tachada la frase “o al portador”. Así, el cheque puede ser cobrado sólo por la persona para quien fue extendido el documento, o por el último

²⁵ Vásquez G. 2000. Tratado sobre el cheque: Historia, legislación, doctrina y jurisprudencia.

²⁶ *Ibíd.*

²⁷ Incluye saldos a la vista y línea de crédito pactada.

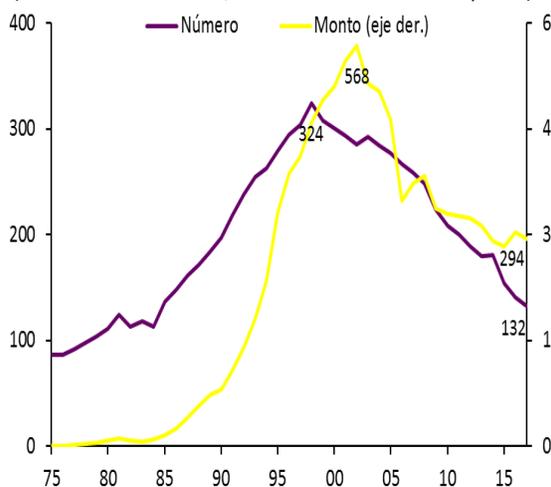
endosatario en caso que haya sido endosado. Un cheque se endosa cuando la persona que lo recibe lo firma en la parte posterior y lo entrega a otra persona para su cobro. Un cheque puede ser endosado varias veces, mediante la firma de quien lo recibe en el dorso del cheque y bajo la o las firmas ya existentes. (3) nominativo, si se tachan “a la orden de” y “o al portador” el cheque sólo podrá pagarse al beneficiario indicado, sin posibilidad de endosarlo. Por último, el cheque puede ser (4) cruzado —se trazan dos líneas paralelas de manera transversal sobre el documento— cuando se desea que este sea depositado en cuenta corriente o de ahorro. No puede ser cobrado en efectivo. Los cheques al portador, a la orden y nominativo pueden ser cruzados²⁸.

En Chile, en todos sus años de vigencia, el cheque ha presentado un auge y un declive. Así, el número total de cheques presentados a cobro por personas y empresas alcanzó un máximo de 324 millones de unidades en el año 1998, para disminuir a 132 millones en el 2017. El monto total de los cheques cobrados ha presentado un patrón similar, en el 2002 totalizó un máximo cercano a 550 billones de pesos, para ubicarse actualmente bajo 300 billones (Gráfico 6).

Con todo, su uso para realizar pagos de alto valor se ha mantenido, lo cual se refleja en el monto promedio de los cheques presentados a cobro. Desde 1995, este ha fluctuado en torno a \$1.500.000, con cierta tendencia al alza en el último tiempo, llegando a cerca de \$2.000.000 el 2017 (Gráfico 7).

Gráfico 6: Cheques presentados a cobro: número y monto

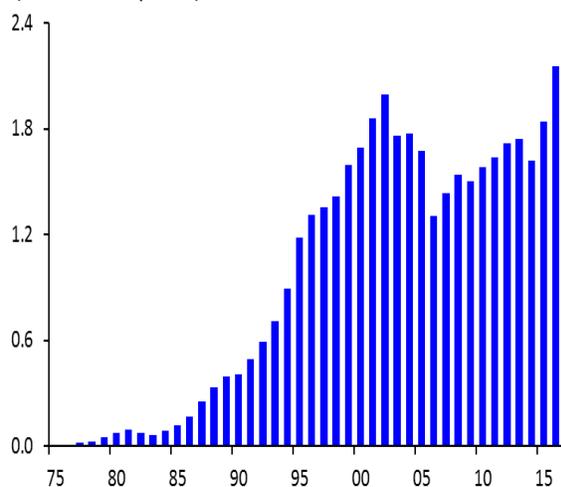
(millones de unidades; millones de millones de pesos)



Fuente: Elaboración propia en base a SBIF.

Gráfico 7: Valor promedio de cheques presentados a cobro

(millones de pesos)



Fuente: Elaboración propia en base a SBIF.

²⁸ Para más detalles visitar: www.bancafacil.cl (Cuentas Corrientes y a la Vista/¿Cómo se Llenan los Cheques?).

3 Medios de atención remota

Existen diferentes formas de acceder al dinero. Una de ellas es de manera presencial, obteniendo el efectivo desde la caja de un banco, o presentando a cobro un cheque. Otra forma, que es la más utilizada en la actualidad, es conseguir el dinero desde un cajero automático. Asimismo, se tiene las plataformas de Internet que facilitan el uso y obtención de servicios bancarios de forma remota. Así, se puede consultar en línea el saldo o estados de cuentas corrientes, tarjetas de crédito, entre otros, o realizar traspasos de fondos a cuentas del mismo o de otro banco o pagos de servicios o créditos.

Cajeros Automáticos

Un cajero automático, también llamado ATM, por sus siglas en inglés (Automated Teller Machine), es un dispositivo electrónico que permite realizar diversos tipos de operaciones bancarias. La más usada es el giro o retiro de efectivo con cargo a una cuenta bancaria o tarjeta de crédito, utilizando una tarjeta de acceso (débito o crédito), sin intervención del personal del banco. Otras operaciones son consultas de saldo, depósitos, transferencias y pago de servicios.

El primer cajero automático en el mundo fue instalado en Londres en el año 1967. Tenía como única funcionalidad leer cheques, especialmente diseñados para este fin, retenerlos y luego liberar la cantidad de efectivo asociada al monto de los cheques. En 1972 se instala, en la misma ciudad, el primer cajero automático con funcionalidades similares a las actuales²⁹.

En Chile, los primeros cajeros datan de 1984 y permitían efectuar giros de efectivo solo a los clientes con cuenta corriente en el mismo banco al cual pertenecía el cajero desde el que se hacía el retiro. En 1987, tras la constitución de Redbanc³⁰, se generó una red compartida de cajeros automáticos, permitiendo el giro de dinero desde cualquier cajero, independiente del banco al que pertenecía.

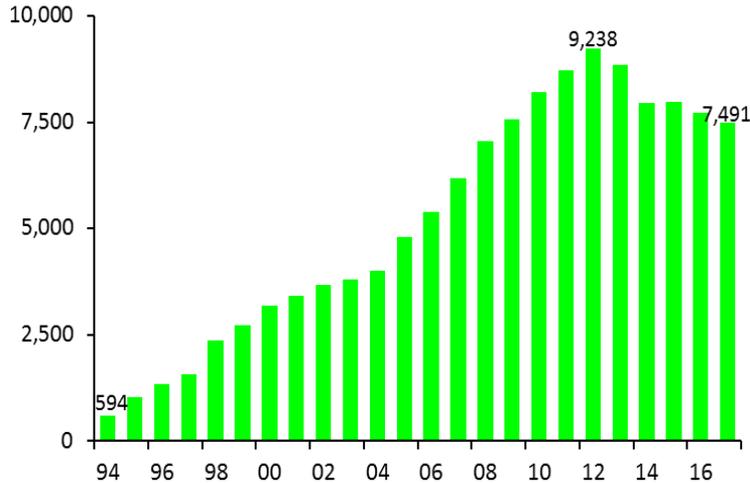
Así, poco a poco se masificaron los cajeros automáticos instalados en el país, alcanzando un máximo en el 2012, con algo más de 9.000 dispositivos. No obstante, en los últimos años se observa una disminución, asociada a la renovación del parque más antiguo de cajeros y la incorporación de ATM con capacidad de leer tarjetas con chip. Otro factor que explicaría la disminución es la proliferación de bandas especializadas en la destrucción y robo de estas máquinas, generando que los bancos hayan trasladado cajeros desde zonas de riesgo hacia localizaciones más seguras, pero escasas (cerca de carabineros o PDI, estaciones de metro, malls, etc.) (Gráfico 8).

²⁹ Asociación de Bancos e Instituciones Financieras Memoria Anual 2013. “La banca de Chile 2013”.

³⁰ Red interbancaria que conecta los cajeros automáticos de todos los bancos comerciales.

Gráfico 8: Número de cajeros automáticos (ATM)

(unidades)



Fuente: Elaboración propia en base a SBIF.

Junto con la mayor cantidad de cajeros automáticos, destaca el incremento en la cantidad de transacciones que se han duplicado en los últimos diez años, donde cerca de 70% de las operaciones corresponden a giros. Crecimiento similar han experimentado los montos, aunque en este caso prácticamente la totalidad está asociada a giros (Gráficos 9 y 10).

Gráfico 9: Número de transacciones desde cajeros automáticos (ATM)

(millones de unidades)

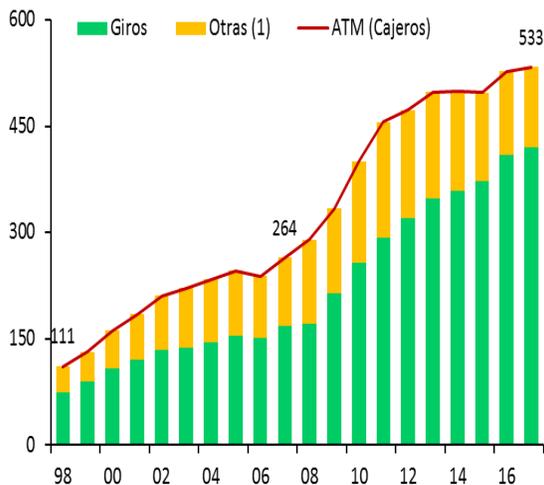
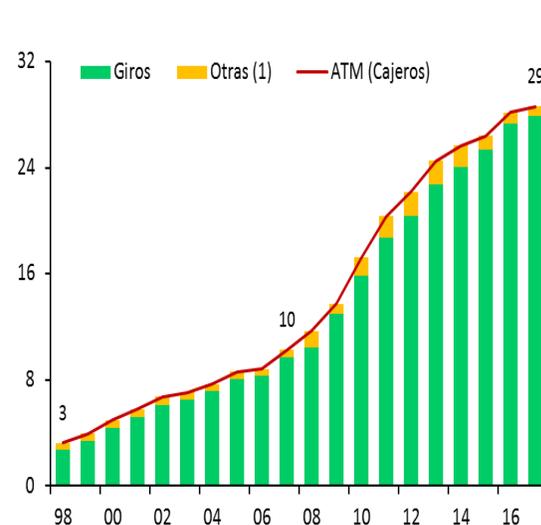


Gráfico 10: Monto de transacciones desde cajeros automáticos (ATM)

(millones de millones de pesos)



(1) Incluye depósitos en efectivo, depósitos con documentos, consultas de saldo y otras transacciones.

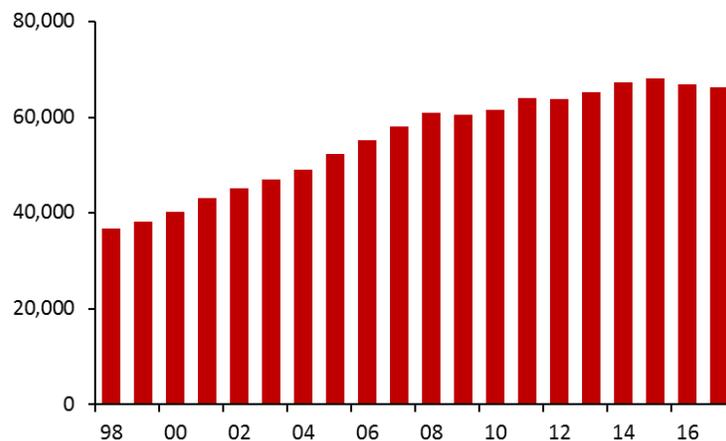
Fuente: Elaboración propia en base a SBIF.

El giro promedio de dinero desde un ATM ha ido en alza y actualmente se sitúa entre \$60.000 y 70.000 (Gráfico 11). Cabe mencionar que los usuarios pueden girar hasta \$200.000 por día de un

cajero automático, monto que puede ser mayor si el giro se realiza desde un dispositivo del mismo banco emisor de la tarjeta³¹.

Gráfico 11: Giro promedio desde cajeros automáticos

(pesos)



Fuente: Elaboración propia en base a SBIF.

En general los bancos no cobran a los clientes un cargo fijo específico por operar en un ATM. Sin embargo, si se usan tarjetas de débito vinculadas a cuentas a la vista —entre ellas, la más popular es la CuentaRut³²— sí hay cargos³³ asociados.

Además de los cajeros automáticos, las corresponsalías³⁴ y el servicio de “Redcompra da Vuelto” se han convertido en otros canales de abastecimiento de efectivo relevantes.

4 Transferencias Electrónicas de Fondos

En 1991 se eliminaron las restricciones impuestas por la National Science Foundation (NSF) de EE.UU. en relación al uso comercial de Internet y en 1993 aparecieron los primeros navegadores web (browser) con interfaz gráfica, lo que facilitó el acceso a Internet para usuarios no expertos, creando así las condiciones para una rápida expansión de las ofertas comerciales a través de esta vía. De este modo, en 1994 Stanford Federal Credit Union (EE.UU.) crea la primera página web bancaria³⁵.

³¹ El banco BCI permite a sus clientes girar hasta \$400.000 diarios desde sus propios cajeros automáticos, mientras que el banco Falabella tolera hasta \$800.000 bajo la misma figura.

³² CuentaRut es una cuenta a la vista ofrecida por el Banco Estado cuyo único requisito para obtenerla es poseer cédula de identidad vigente.

³³ Actualmente, el cargo por consulta de saldo y por giro es de \$100 y \$300, respectivamente por operación.

³⁴ Son puntos de atención al cliente que se instalan fuera de las sucursales bancarias tradicionales y permiten realizar servicios bancarios básicos, tales como consultas de saldo, giros de dinero y pago de cuentas diversas. Ejemplos de corresponsalías son Servipag, CajaVecina, ChileCaja y SuperCaja.

³⁵ Asociación de Bancos e Instituciones Financieras Memoria Anual 2013. “La banca de Chile 2013”.

En contraste con lo sucedido con las tarjetas, la Red empezó a ser usada prontamente en el país. La conexión de Internet, en Chile, ocurrió en 1992 y cuatro años más tarde ya existían las primeras cuatro páginas web de bancos en el país. Dos de ellas se limitaban a proveer información de productos bancarios a sus visitantes, las otras dos permitían algunas funcionalidades como consultas de saldos de cuenta y del estado de solicitudes de algunos productos. La gama de servicios bancarios disponibles vía Internet fue creciendo rápidamente, con lo que en el año 2000 aparecen las transferencias electrónicas de fondos (TEF). Las TEF consisten en operaciones de traspaso de dinero, incluyendo pagos, realizadas a través de Internet o banca telefónica, con cargo a una cuenta proveedora de fondos³⁶. Pueden ser realizadas por personas y empresas. Para las primeras, las operaciones más comunes incluyen el pago de la cuenta de la tarjeta de crédito y transferencias de dinero a terceros, con un límite diario de \$5.000.000. Para las empresas, destaca el uso de este servicio para efectuar el pago de proveedores y el pago de remuneraciones, sin límite en el monto diario de recursos que pueden transferir.

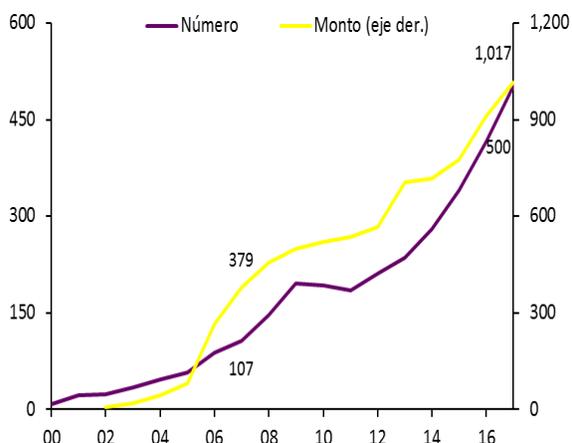
Al comienzo, los montos transferidos mediante TEF se demoraban entre uno y dos días en reflejarse en la cuenta del beneficiario, debido a que el mecanismo de transferencia se realizaba mediante procesos *batch* de abonos y cargos masivos de fondos. A partir del 1 de enero de 2008, la SBIF obligó la inmediatez y simultaneidad de las TEF e impuso exigencias adicionales de seguridad (claves dinámicas de autenticación y firma digital para las operaciones de mayor valor). De esta manera, las TEF comenzaron a operar en línea.

El número y monto de TEF —pagos de servicios y traspasos de fondos— ha crecido de forma sostenida desde sus inicios (Gráfico 12). Estas operaciones se han multiplicado alrededor de cuatro veces en los últimos 10 años, alcanzando en el 2017 a 500 millones de operaciones que totalizaron poco más de \$1.000 billones. Con ello, el valor promedio de las transferencias se incrementó notoriamente en los primeros años de implementación, estabilizándose en torno a \$2.500.000 en el último tiempo (Gráfico 13).

³⁶ Si esta es una cuenta corriente, incluye el saldo total disponible (considera también la línea de crédito), así como el cupo de la tarjeta de crédito. Si es una cuenta a la vista, incluye el total de depósitos disponibles.

Gráfico 12: Número y monto de transferencias electrónicas de fondos (TEF) (1)

(millones de unidades; millones de millones de pesos)

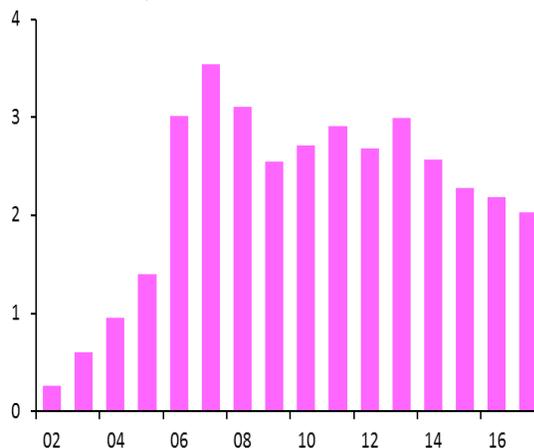


(1) Incluye traspaso de fondos y pagos de servicios.

Fuente: Elaboración propia en base a SBIF y ABIF.

Gráfico 13: Monto promedio de transferencias electrónicas de fondos (TEF) (1)

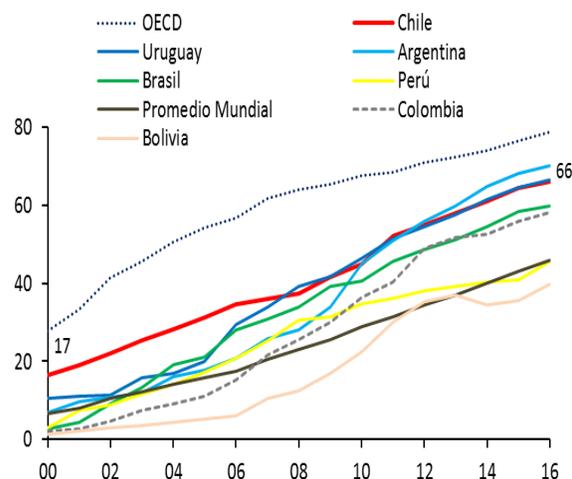
(millones de pesos)



El crecimiento experimentado por las TEF no habría ocurrido sin la penetración de Internet en la población. Según cifras del Banco Mundial respecto al porcentaje de la población que utiliza Internet, Chile pasó de tener menos de 20 usuarios en el año 2000 a cerca de 65 en el 2016, superando a la gran mayoría de sus pares de la región y al promedio mundial (Gráfico 14). También ha crecido el número de usuarios de la banca por Internet (Gráfico 15). En el 2000, cerca de 300.000 clientes (personas naturales y empresas) accedieron al sitio web privado de su banco, mediante clave de seguridad. En el 2017, el número de clientes conectados superó los ocho millones.

Gráfico 14: Porcentaje de la población que utiliza Internet (1)

(porcentaje)

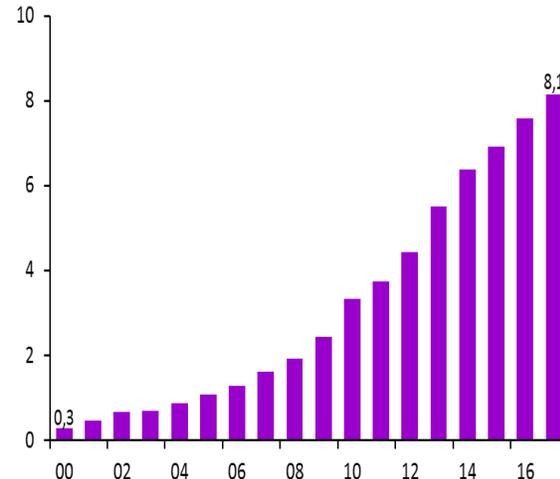


(1) Se considera usuario de Internet a individuos que accedieron a la red en los últimos tres meses por cualquier medio (computador, teléfono móvil, etc.).

Fuente: Elaboración propia en base a Banco Mundial.

Gráfico 15: Número de clientes conectados (2)

(millones de clientes)



(2) Número de clientes (personas y empresas) que accedieron al sitio privado del banco mediante claves de seguridad o autenticación. Se considera en la medición la cantidad de visitantes únicos, independiente del número de visitas efectuadas durante el periodo.

Fuente: Elaboración propia en base a SBIF y ABIF.

5 Tarjetas o dinero plástico

Las tarjetas forman parte de los medios de pago electrónicos que, a diferencia del efectivo y del cheque, no están basadas en el papel físico. Permiten realizar transacciones solo en ciertos establecimientos que cuenten con la tecnología necesaria.

Tarjetas de Crédito

Las tarjetas de crédito están habilitadas para realizar operaciones de compra, giros y pagos en establecimientos afiliados al correspondiente sistema, con cargo a una línea de crédito anteriormente pactada. Los usuarios de tarjetas de créditos tienen la posibilidad de cancelar el importe de sus compras o pagos de servicios con hasta un mes de desfase, sin cargo extra por ello, excepto las comisiones a favor de la administradora. Alternativamente, pueden hacer uso de un crédito que se mantiene vigente por el sólo hecho de pagar un monto mínimo.

Físicamente, la tarjeta de crédito es un dispositivo de plástico intransferible que contiene el logotipo y nombre del emisor (bancario o no bancario), número de identificación, nombre del titular, fecha de vencimiento de la tarjeta (expresada con mes y año), banda magnética y chip donde se almacena información con la identificación de su dueño y otros datos relacionados.

La historia de las tarjetas de crédito se remonta al año 1914, con la emisión de la primera tarjeta de este tipo por parte de la empresa estadounidense Western Union³⁷. Esta tarjeta le permitió al selecto grupo de clientes que la poseía acceder a una línea de crédito, aunque podía ser utilizada sólo en tiendas propias de la empresa emisora. Si bien en las décadas siguientes otras empresas siguieron el ejemplo de Western Union, emitiendo sus propias tarjetas, hubo dos acontecimientos que limitaron su desarrollo: (1) el martes negro de octubre de 1929 (inicio de la Gran Depresión) y (2) la emisión de la Regulación W de la Reserva Federal, que establece los términos de referencia para las transacciones entre los bancos y sus afiliados, y que restringió el uso del instrumento hasta el final de la Segunda Guerra Mundial³⁸.

En 1949 aparece en EE.UU. la empresa Diners Club, la cual emite la primera tarjeta de crédito de uso universal, que podía utilizarse para pagar en múltiples establecimientos comerciales. En 1958 ingresa como un nuevo oferente American Express, generando una creciente expansión de la red de comercios aceptantes, que se sigue potenciando con el ingreso de las tarjetas BankAmericard (actual Visa) en 1965 y MasterCharge (actual MasterCard) en 1967. Simultáneamente, el negocio de las tarjetas de crédito se expandió en el resto del mundo.

En Chile, las primeras tarjetas de crédito fueron lanzadas por las grandes cadenas de casas comerciales a mediados de los 70 y podían utilizarse sólo en sus propios establecimientos. En 1978 Diners Club introdujo las primeras tarjetas de crédito de amplia aceptación y, al año siguiente, se

³⁷ Asociación de Bancos e Instituciones Financieras Memoria Anual 2013. "La banca de Chile 2013".

³⁸ Flores, C., et. al. (2008). "Instrumentos de Pago de Bajo Valor en Chile: Evolución y Tendencias". Serie técnica de estudios N°012, Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras (SBIF).

constituyó Bancard Administradora de Tarjetas de Crédito, sociedad que impulsó la emisión bancaria de tarjetas de crédito Visa y MasterCard. En 1986, la reforma a la Ley General de Bancos permitió la constitución de Sociedades de Apoyo al Giro Bancario, lo que facilitó el desarrollo de redes de comunicaciones y transaccionales compartidas entre los bancos. Tres años después, siete entidades bancarias constituyen la empresa de apoyo al giro Sociedad Interbancaria Administradora de Tarjetas de Crédito S.A., que luego sería Transbank S.A. Durante la década del 90, esta empresa incorporó nuevas marcas a su operación (Visa, Diners Club, MasterCard y Magna) y continuó ampliando la red establecimientos comerciales afiliados.

En la década siguiente se fueron incorporando nuevas funcionalidades a las tarjetas. Así, en el 2000 Transbank lanzó el sistema Webpay, que permite pagar vía Internet cuentas y otras obligaciones de comercios adheridos, utilizando tarjetas de crédito (y débito); en 2002 se implementó el servicio de Pago Automático de Cuentas con cargo en Tarjeta de Crédito (PAT) y en 2005 se creó la posibilidad de girar dinero en efectivo desde cajeros automáticos, usando la línea de crédito de la tarjeta, el llamado “avance en efectivo”.

En la última década los avances han estado relacionados con perfeccionar la seguridad en las transacciones. En efecto, en 2009, Transbank implementó el sistema Pinpass que es obligatorio en todos los comercios asociados a partir de 2010. Con este mecanismo, al realizar una compra, el cliente debe ingresar una clave secreta de cuatro dígitos, reemplazando la firma del comprobante de pago. En el 2013, las nuevas tarjetas de crédito emitidas deben contener el chip EMV (Europay, MasterCard, Visa), que dificulta la clonación de tarjetas. Además, se implementó el servicio de parametrización y georreferenciación de tarjetas de crédito (y débito), permitiéndoles a los usuarios establecer montos, lugares, horarios y destinatarios habituales para sus transacciones. Así, los usuarios pueden habilitar o bloquear el uso de la tarjeta de crédito en el extranjero y definir montos máximos de compras, entre otras operaciones.

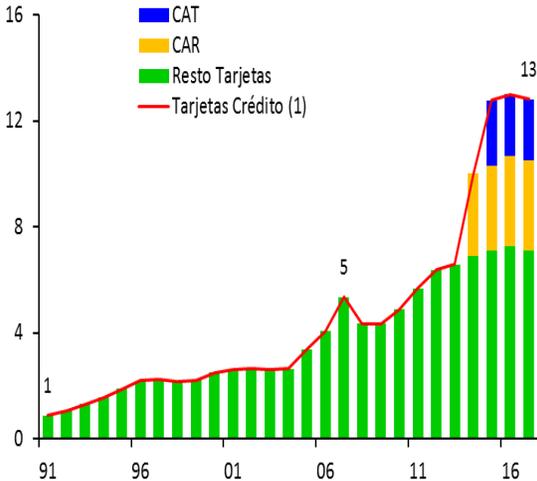
A medida que crecía la red de comercios aceptantes de tarjetas de créditos, también aumentó el número de plásticos emitidos (Gráfico 16). En 1991 existía cerca de un millón de tarjetas; en el 2017 eran cerca de 13 millones³⁹. El incremento observado en los años 2014 y 2015 se explica casi en su totalidad por la bancarización de las tarjetas de crédito de las casas comerciales de Ripley (CAR) y Cencosud (CAT) respectivamente⁴⁰. El número y monto de transacciones también ha ido aumentando en el tiempo. En los últimos 10 años, las transacciones se han cuadruplicado y el monto se ha quintuplicado (Gráfico 17).

³⁹ Hasta el año 2008 se contabilizaban tanto los plásticos pendientes de activación como los que estaban en condiciones de realizar transacciones. A partir de ese año se registran en el reporte sólo las tarjetas activadas, en condiciones de operar.

⁴⁰ En el 2014 las tarjetas de crédito de CAR S.A, asociadas a la marca Ripley, pasan a ser administradas por banco Ripley. En el 2015 las tarjetas de crédito de CAT S.A, asociadas a las marcas Cencosud, Jumbo, Mas Easy y Mas Paris, pasan a ser administradas por banco Scotiabank. En consecuencia, pasan a ser tarjetas de crédito bancarias (anteriormente de casas comerciales).

Gráfico 16: Número de tarjetas de crédito bancarias (1)

(millones de unidades)

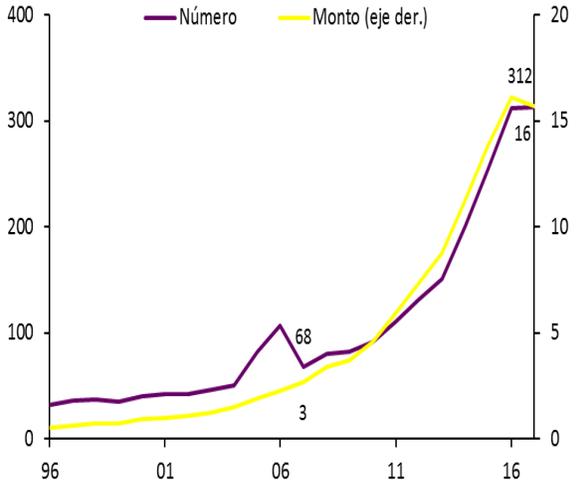


(1) Incluye tarjetas titulares y adicionales. A partir del 2008 se contabilizan sólo las tarjetas en condiciones de realizar transacciones, quedando fuera las tarjetas pendientes de activación.

Fuente: Elaboración propia en base a SBIF.

Gráfico 17: Número y monto de transacciones con tarjetas de crédito (2)

(millones de unidades; millones de millones de pesos)



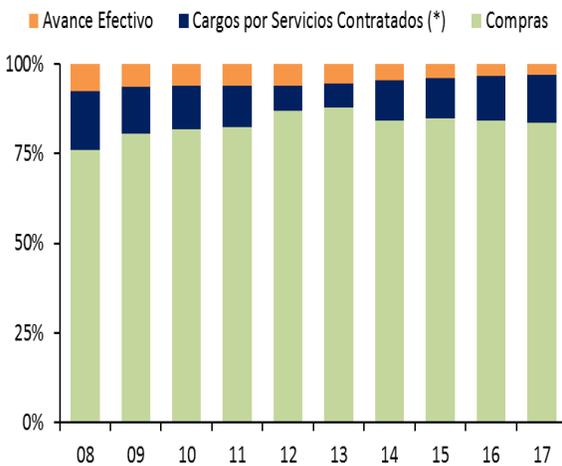
(2) Incluye compras, pagos y avances de efectivo. El 2005 y 2006 incorporan información de las tarjetas Presto y Consorcio, las que a partir del 2007 se contabilizan en el Informe Trimestral de Tarjetas de Crédito No Bancarias de la SBIF.

Fuente: Elaboración propia en base a SBIF.

Cabe señalar, que cerca del 80% del número y monto de las transacciones con tarjetas de crédito bancarias se originan por compras de bienes y servicios (Gráficos 18 y 19).

Gráfico 18: Número de transacciones con tarjetas de crédito

(participación por tipo de operación, porcentaje)

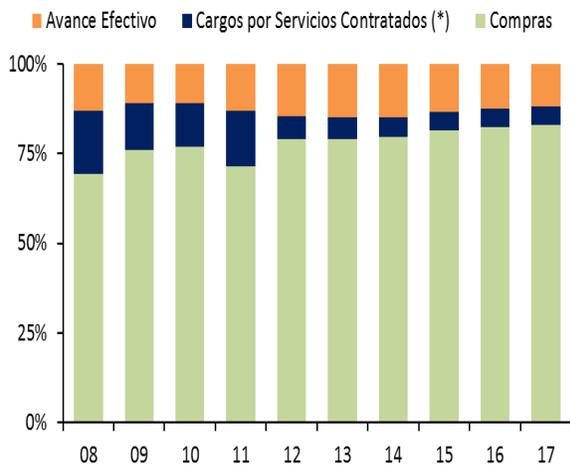


(*) Incluye PAT y resto de transacciones asociadas al pago de cuentas o servicios. Fuente:

Elaboración propia en base a SBIF.

Gráfico 19: Monto de transacciones con tarjetas de crédito

(participación por tipo de operación, porcentaje)



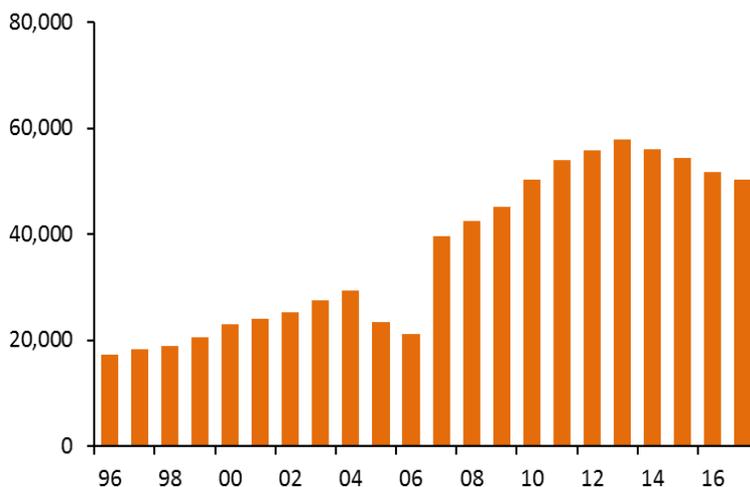
Existen una enorme variedad de tarjetas de crédito en el mercado. Una primera diferenciación responde al emisor de la tarjeta, el cual puede ser un banco o una casa comercial. Las tarjetas

bancarias tienen aceptación universal en el comercio, en cambio las de casas comerciales sólo pueden utilizarse para pagar en sus propios establecimientos, aunque en el último tiempo han incorporado nuevas funcionalidades⁴¹. En general, las tarjetas se clasifican dependiendo del nivel de ingresos del cliente⁴²: (1) Baja: desde \$400.000 a \$1.200.000; (2) Media: desde \$1.200.000 a \$2.500.000; y (3) Alta: Mayor a \$2.500.000, que a su vez cuenta con los mayores beneficios⁴³. Las tarjetas pueden utilizarse en el extranjero, para realizar compras y avances de efectivo en cajeros automáticos; otorgan descuentos especiales en algunos servicios (como restaurantes, hoteles, cines y estaciones de servicio) y permiten la acumulación de puntos, los cuales son canjeables por ciertos productos y servicios (como viajes y gift cards en multitiendas).

El monto máximo que puede financiar una tarjeta de crédito viene dado por el cupo de la misma. Lo normal es que el banco asigne al cliente hasta el doble de su ingreso como cupo máximo al entregar la tarjeta, sin embargo, dependiendo de las necesidades del cliente y de su historial crediticio, el banco puede ampliar este monto, expandiéndose hasta cinco veces el ingreso del usuario. El cargo promedio por compras con tarjetas de crédito (ticket promedio) ha ido aumentando en el tiempo, manteniéndose sobre \$50.000 en los últimos años (Gráfico 20).

Gráfico 20: Valor del ticket promedio de transacciones con tarjetas de crédito (*)

(pesos)



(*) Incluye compras, pagos y avances de efectivo. Los años 2005 y 2006 incorporan información de las tarjetas Presto y Consorcio, las cuales a partir de 2007 fueron contabilizadas en el Informe Trimestral de Tarjetas de Crédito No Bancarias de la SBIF.

Fuente: Elaboración propia en base a SBIF.

⁴¹ Algunas tarjetas de crédito de casas comerciales pueden utilizarse en comercios asociados distintos a los propios, tales como farmacias, estaciones de servicio, telecomunicaciones, entre otros. También han ido incorporando la funcionalidad de entregar avances en efectivo y la opción de utilizarlas en el extranjero.

⁴² Ejemplos de tarjetas de crédito de gama baja son Visa Classic/Gold y MasterCard Standard/Gold; de gama media son Visa Platinum y MasterCard Platinum; por último, de gama alta son Visa Signature/Infinite y MasterCard Black.

⁴³ Tienen asociados seguros gratuitos (viajes, robos, fraudes entre otros); constan de asistencia en línea en el formato 24X7; permiten el acceso a salones de aeropuertos en el mundo; libres de comisión en compras en el extranjero, entre otros beneficios inexistentes o de menor calidad para las tarjetas de gama media o baja.

Tarjetas de Débito

Las tarjetas de débito pertenecen al mundo de los medios de pago electrónicos y permiten realizar pagos en comercios, utilizando los fondos disponibles de la cuenta asociada. La tarjeta puede estar relacionada a una cuenta corriente o a una cuenta a la vista⁴⁴, en contraste con las tarjetas de crédito bancarias que admiten solamente cuentas corrientes. Los requisitos para abrir una cuenta corriente o a la vista dependen de cada institución bancaria, aunque, en general, las exigencias para obtener una cuenta corriente son mayores que para una cuenta a la vista, ya que la primera ofrece más productos⁴⁵ y con mejores atributos⁴⁶. Por ejemplo, el ingreso mensual mínimo exigido para otorgar una cuenta corriente es superior al de una cuenta a la vista⁴⁷. Al pagar con la tarjeta de débito, los montos correspondientes son restados (debitados, de ahí su nombre) inmediatamente de la cuenta del dueño o titular de la tarjeta y sumados a la cuenta de quien se le está pagando. Por ello, es necesario que la cuenta que respalda la tarjeta tenga los fondos suficientes para hacer frente al pago. Con esto se diferencia de la tarjeta de crédito ya que en este tipo de tarjeta la transacción se efectúa gracias a que el emisor de la tarjeta le presta el dinero al dueño de la misma para realizar la operación, en cambio con una tarjeta de débito la transacción se realiza si sólo si hay dinero disponible en la cuenta. Además, estas tarjetas sirven para retirar dinero de los cajeros automáticos y realizar consultas de saldo. Físicamente, las tarjetas de débito son iguales a las de crédito.

La irrupción de este instrumento en el mundo se remonta a 1966, con la emisión de la primera tarjeta de débito en EE.UU., por el *Bank of Delaware* en el marco de un proyecto piloto. En 1972, el *City National Bank* de EE.UU fue el primer banco en comercializar una tarjeta exclusivamente de débito (sin funciones de crédito) con la única funcionalidad de girar dinero desde un cajero automático (ATM). Otros bancos estadounidenses se fueron sumando poco después y, a su vez, la empresa Visa introdujo su marca de tarjeta de débito en 1975. La tecnología de terminales electrónicos de punto de venta⁴⁸ POS se introduce EE.UU en el año 1976, en primera instancia en supermercados y estaciones de servicio para luego expandirse a otros locales comerciales. Sin

⁴⁴ Las cuentas corrientes y cuentas a la vista son productos que ofrecen los bancos a sus clientes para administrar sus recursos disponibles, esto es, los fondos que disponen para utilizar de forma inmediata. La principal diferencia entre ellos es que la cuenta corriente otorga al cliente un talonario de cheques y una línea de crédito, es decir, un monto de dinero predeterminado que el cliente puede utilizar cuando no tenga fondos, generando de esta manera un crédito. Las cuentas a la vista en cambio no disponen de estos productos.

⁴⁵ Las cuentas corrientes otorgan al cliente un talonario de cheques y una línea de crédito, productos no disponibles en las cuentas a la vista.

⁴⁶ Las tarjetas de débito asociadas a cuentas corrientes pueden ser utilizadas en el extranjero para realizar compras y retiros de dinero de cajeros automáticos; otorgan descuentos especiales en algunos servicios (como restaurantes, hoteles, cines y estaciones de servicio) y en algunos casos permiten la acumulación de puntos, canjeables por productos y servicios (como viajes y *gift cards* en multitiendas).

⁴⁷ Algunos bancos ofrecen cuentas corrientes y cuentas a la vista para estudiantes, donde no se solicita un ingreso mínimo mensual. Sin embargo, los productos asociados tienen menores propiedades que una cuenta normal (ej: línea de crédito con menor cupo).

⁴⁸ Corresponden a dispositivos electrónicos que permiten realizar transacciones (generalmente pagos por compras y servicios) con cargo a una cuenta proveedora de fondos (cuenta corriente o a la vista). El canal requiere la mediación de un instrumento de pago del tipo tarjeta.

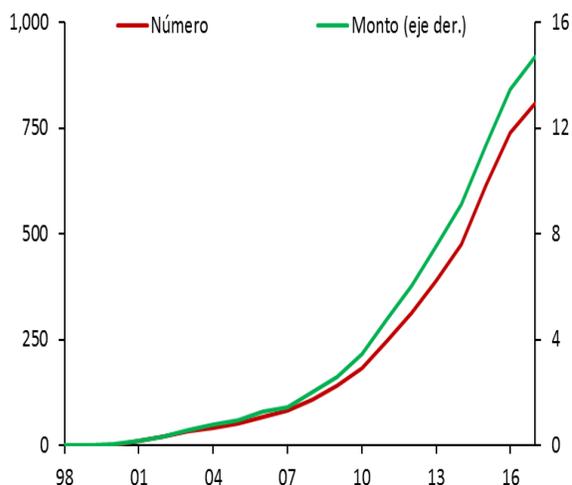
embargo, no fue hasta comienzos de la década del 90 que despegó el crecimiento de esta tecnología, impulsado por la conformación de redes nacionales para transferencias electrónicas de fondos⁴⁹.

En Chile, la primera tarjeta de débito fue emitida por Transbank en 1995, bajo la marca de Checkline, que posteriormente cambiaría a Redcompra. En paralelo se habilitó una red de comercio que aceptaba estas tarjetas como medio de pago. En el año 2000 nace el sistema Webpay, ya descrito, que permite pagar cuentas y hacer compras con tarjeta de débito (y crédito) a través de Internet. En el año 2006 se otorga el servicio llamado “Redcompra da Vuelto” que da la opción a los usuarios de tarjetas de débito de retirar montos de dinero en efectivo por hasta \$20.000, con cargo a la cuenta bancaria del mismo, al realizar compras vía POS en comercios adheridos.

En los primeros años, el desarrollo del sistema de transacciones de débito fue relativamente lento (Gráfico 21). Esto cambió radicalmente a partir del año 2000, cuando se expandieron los comercios adheridos, con lo que el número y monto de transacciones con tarjetas de débito ha experimentado un crecimiento importante este siglo. La cantidad de tarjetas (plásticos) de débito en circulación también ha ido en aumento (Gráfico 22).

Gráfico 21: Transacciones con tarjetas de débito: número y monto (1)

(millones de unidades; millones de millones de pesos)

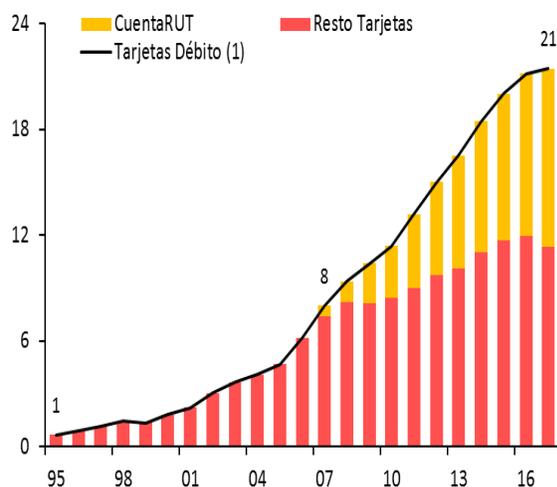


(1) Incluye compras y pagos. Excluye giros en cajeros automáticos (ATM).

Fuente: Elaboración propia en base a SBIF.

Gráfico 22: Número de tarjetas de débito

(millones de unidades)



(1) Incluye tarjetas titulares y adicionales. Excluye tarjetas exclusivas para giros en cajeros automáticos (ATM).

Fuente: Elaboración propia en base a SBIF y Banco Estado.

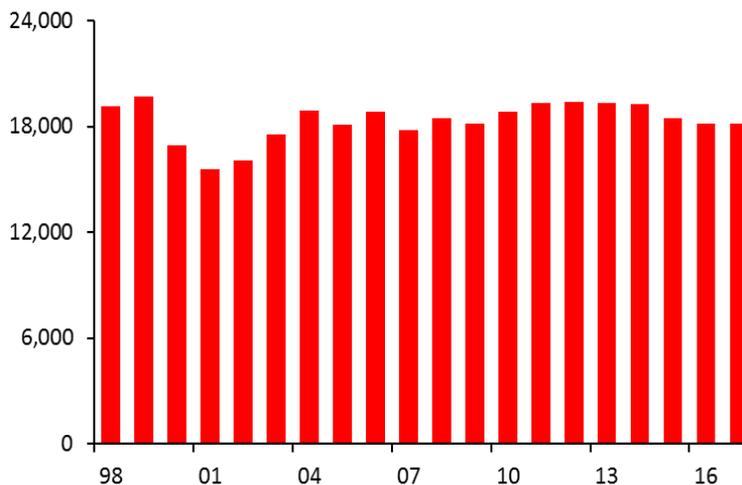
⁴⁹ Asociación de Bancos e Instituciones Financieras Memoria Anual 2013. “La banca de Chile 2013”.

Parte importante del incremento en el número de tarjetas se explica por la tarjeta asociada a la “CuentaRut” de Banco Estado, que existe desde el 2007. Esta cuenta a la vista ofrece una tarjeta de débito, cuyo único requisito para obtenerla es poseer cédula de identidad chilena vigente. No se necesita acreditar ingresos ni antigüedad laboral, ni importa si el interesado posee deudas impagas o cuenta con residencia definitiva en el caso de ser extranjero, todas ellas condiciones excluyentes a la hora de solicitar cualquier otro tipo de cuenta en el mercado. Tras su implementación el número de tarjetas de débito en circulación aumentó de forma exponencial.

Las tarjetas de débito tienen un límite máximo para el monto diario de compras en establecimientos comerciales, el cual difiere según el producto al que esté asociado el plástico. Así, para las tarjetas de débito con respaldo de cuentas corrientes, el monto máximo fluctúa entre \$500.000 y 2.000.000 diarios, dependiendo de la institución bancaria que respalde el instrumento, mientras que para las cuentas a la vista lo normal es que no superen los \$200.000. En comparación con las tarjetas de crédito, el límite máximo en el monto diario de compra las tarjetas de débito es considerablemente menor. Por lo mismo, este medio de pago se utiliza principalmente en transacciones de bajo valor. De hecho, el uso promedio por compras con tarjetas de débito (ticket promedio) ha fluctuado entre \$15.000 y \$20.000 en todo el período de vigencia (Gráfico 23).

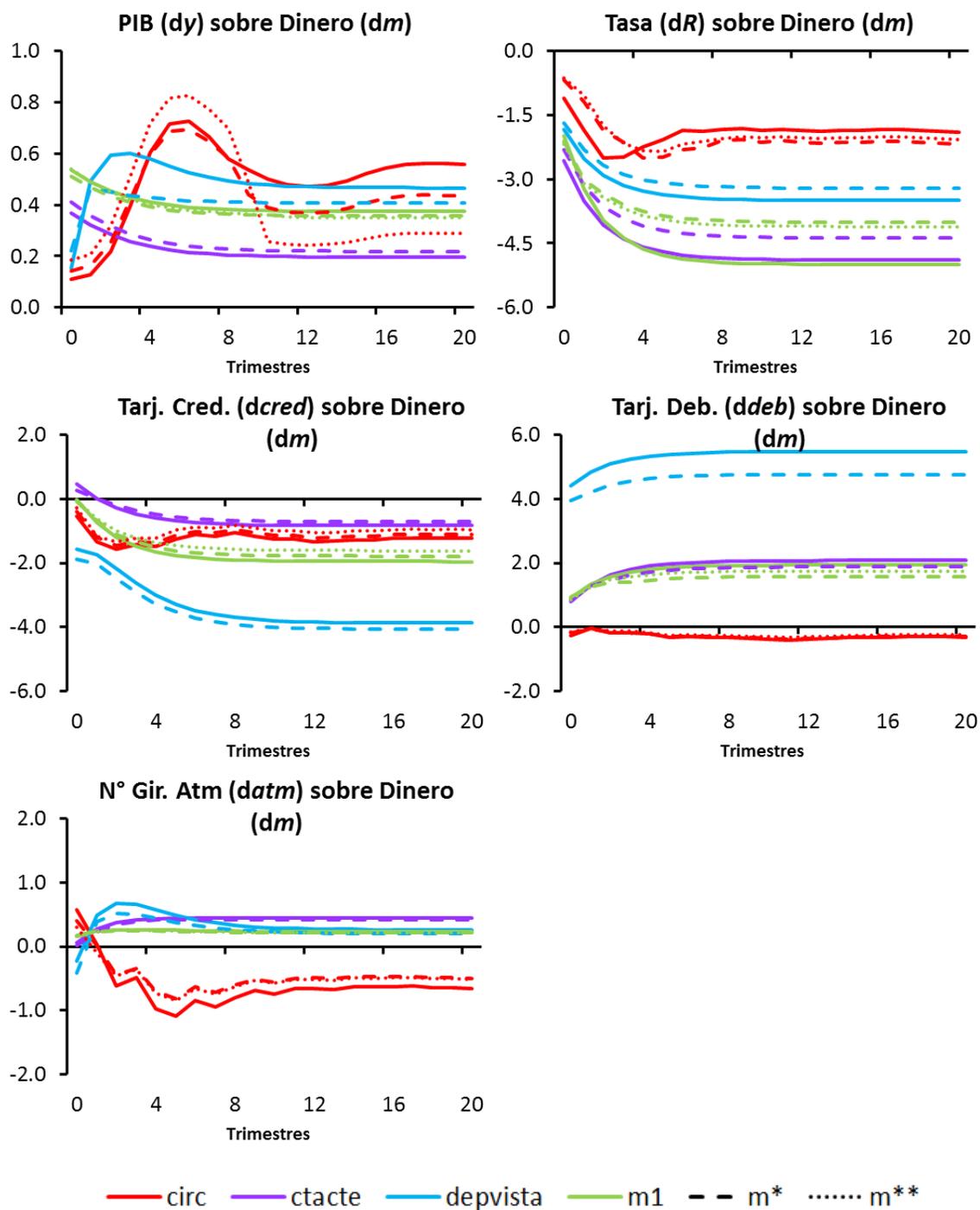
Gráfico 23: Ticket promedio de transacciones con tarjetas de débito

(pesos)



Fuente: Elaboración propia en base a SBIF.

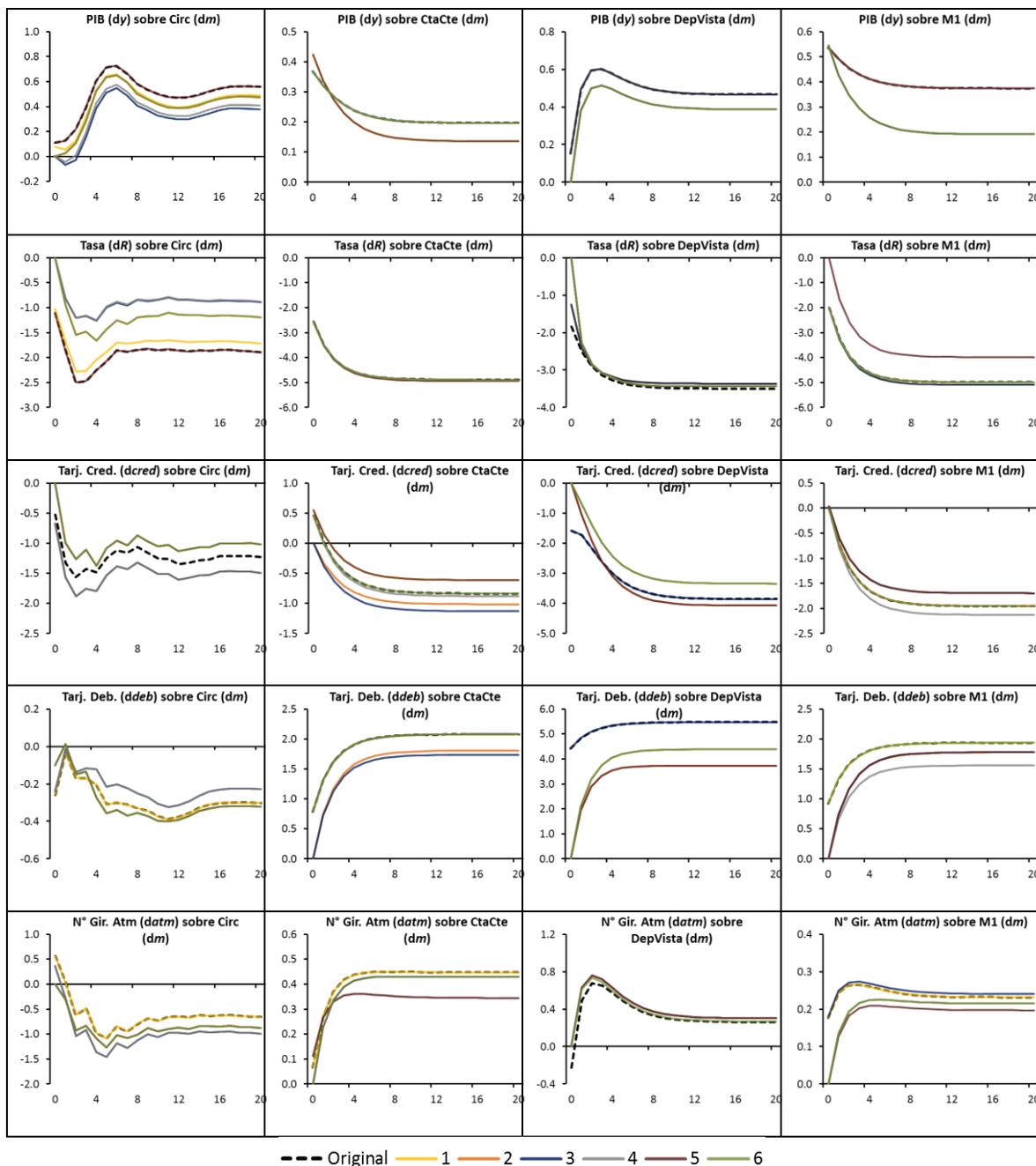
Anexo 2: Funciones de impulso respuesta con series desestacionalizadas del PIB, Circulante y M1.



Fuente: Elaboración propia.

Nota: Las series - - corresponden a las respuestas asociadas al modelo reemplazando el PIB original por el PIB desestacionalizado. A su vez, las series corresponden a las respuestas asociadas al modelo reemplazando el PIB original por el PIB desestacionalizado, así como el Circulante y el M1 original por el desestacionalizado.

Anexo 3: Funciones de impulso respuesta con distintos órdenes de las variables.



Fuente: Elaboración propia.

Nota: Se probaron los siguientes seis órdenes distintos de las variables:

Original: $y; R; cred; deb; atm; m$; (1): $cred; y; R; deb; atm; m$; (2): $m; y; R; cred; deb; atm$; (3): $cred; deb; atm; m; y; R$; (4): $cred; deb; atm; m; R; y$; (5): $y; R; m; cred; deb; atm$; (6): $m; y; R; cred; deb; atm$

Bibliografía

- Alarcón, C., Flores, C., Ormazábal, F., Vera, M., y Yáñez, A. (2013). “Indicadores de Acceso y Uso a Servicios Financieros: Situación en Chile 2013”. Serie técnica de estudios N°013, Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras (SBIF).
- Asociación de Bancos e Instituciones Financieras (ABIF) Memoria Anual (2013). “La banca de Chile 2013”.
- ABIF noticias (2015). “Remuneraciones de más de cuatro millones de personas se pagan por vía electrónica”. 27 mayo.
- ABIF Informa N°72 (2016). “Aumenta el uso de tarjetas bancarias y banca online”.
- Banco Central de Chile (BCCh). www.billetesymonedas.cl (Billetes/Historia de los billetes).
- BCCh (2015). “Encuesta Financiera de Hogares 2014: Principales resultados”.
- BCCh (1sem 2016). Informe de Estabilidad Financiera. Recuadro V.1 “Desarrollo reciente del mercado de tarjetas como medios de pago en Chile y el mundo”.
- Banco Central de Costa Rica (2014). “Sistema Nacional de Pagos: Estadísticas 2014”.
- Banco Estado Memoria Anual (2014). “Memoria Anual Integrada 2014”.
- Bank of International Settlements (BIS). “Statistics on payment, clearing and settlement systems in the CPMI countries –Red Book–”. Varios números.
- BIS (2003). “A glossary of terms used in payments and settlement systems”. Marzo.
- Bonilla, S. (2011). “Estructura económica y desempleo en Colombia: Un análisis VEC”. Revista Sociedad y Economía N°20, pp 99–124.
- Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos (CEMLA) y Banco Mundial. “Estadísticas sobre sistemas de pago, compensación y liquidación en América Latina y el Caribe –Libro Amarillo–”. Varios números.
- Committee on Payments and Market Infrastructures World Bank Group (2015). “Payment aspects of financial inclusion” Consultative report. BIS. Septiembre.
- Dabdoub, M., Maino, M., y Marshall, J. (2011). “¿Cómo pagan los chilenos?”. Documento de Trabajo N°1, Facultad de Economía y Negocios, Universidad Andrés Bello.
- Davies, C., Doyle, M-A., Fisher, C., y Nightingale, S. (2016). “The Future of Cash”. Reserve Bank of Australia Bulletin, December, pp 43-52.
- Dickey, D. A., y Fuller W. A. (1979). “Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root”. Journal of the American Statistical Association 74: pp 427–431.
- Engle, R. F., y Granger C. W. J. (1987). “Co-integration and error correction: Representation, estimation, and testing”. Econometrica 55: pp 251–276.
- Ferrada, C., y Tagle M. (2014). “Estimación Reciente de la Demanda de Dinero en Chile”. Revista Economía Chilena, Vol. 17, N°3. pp 86-109.
- Flores, C., Alarcón, C., Morales, L., y Yáñez, A. (2008). “Instrumentos de Pago de Bajo Valor en Chile: Evolución y Tendencias”. Serie técnica de estudios N°012, SBIF.
- Gobierno de Chile (2013). “Inclusión Financiera y Medios de Pago Electrónicos”.
- Hamilton, J. D. (1994). “Time Series Analysis”. Princeton: Princeton University Press.
- History. “The story of money”. www.history.com (shows/mankind the story of all of us/articles).

- Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO) & Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos (2016). "Reducción de uso de efectivo e inclusión financiera".
- Jarque, C. M., y Bera A. K. (1987). "A test for normality of observations and regression residuals". *International Statistical Review* 2: 163–172.
- Johansen, S. (1988). "Statistical analysis of cointegration vectors". *Journal of Economic Dynamics and Control* 12: pp 231–254.
- Johnson C. (1992). "Un modelo de vectores autorregresivos para el mercado financiero chileno". *Revista de Análisis Económico*, Vol. 7, N°2. pp 141-168.
- Johansen S. (1995). "Likelihood-Based Inference in Cointegrated Vector Autoregressive Models". Oxford: Oxford University Press.
- Kwiatkowski, D., Phillips, P. C. B., Schmidt, P., y Shin Y. (1992). "Testing the null hypothesis of stationarity against the alternative of a unit root: How sure are we that economic time series have a unit root?". *Journal of Econometrics* 54: pp 159-178.
- Lütkepohl, H. (2005). "New Introduction to Multiple Time Series Analysis". New York: Springer.
- MasterCard Advisors (2013). "Measuring progress toward a cashless society".
- Phillips, P. C. B., y Perron. P. (1988). "Testing for a unit root in time series regression". *Biometrika* 75: pp 335–346.
- Public Broadcasting Service (PBS) (1996). "The History of Money". 26 octubre.
- Restrepo, J.E. (2002). "Demanda de Dinero para Transacciones en Chile". *Revista Economía Chilena*, Vol. 5, N°3. pp 95-104.
- Rinaldi, L. (2001). "Payment Cards and Money Demand in Belgium". Faculty of Economics and Applied Economics, Katholieke Universiteit Leuven.
- SBIF. Información Financiera. Productos. Informes de Tarjetas de Débito y ATM; Informes de Tarjetas de Crédito; Estadísticas Banca Internet. Varios números.
- SBIF sitio educativo Bancafacil. "¿Desde cuándo el peso es la moneda nacional?". www.bancafacil.cl (El Dinero).
- SBIF sitio educativo Bancafacil. "¿Cómo se llenan los Cheques?". www.bancafacil.cl (Cuentas Corrientes y a la Vista).
- Skingsley C. (2016). Should the Riksbank issue e-krona?. Discurso. Sveriges Riksbank. Noviembre.
- TecnoCom (2011). "Tendencias en Medios de Pago 2011".
- TecnoCom (2016). "Tendencias en Medios de Pago 2016".
- Tehranchian, A.M., Samimi, A.J., y Yazdandoust, A. (2012). "The Impact of Modern Technology on Demand for Money in Iran". *Iranian Economic Review*, Vol. 16, N°32.
- Vásquez G. 2000. "Tratado sobre el cheque: Historia, legislación, doctrina y jurisprudencia".

**Estudios Económicos Estadísticos
Banco Central de Chile**

**Studies in Economic Statistics
Central Bank of Chile**

NÚMEROS ANTERIORES

PAST ISSUES

Los Estudios Económicos Estadísticos en versión PDF pueden consultarse en la página en Internet del Banco Central www.bcentral.cl . El precio de la copia impresa es de \$500 dentro de Chile y US\$12 al extranjero. Las solicitudes se pueden hacer por fax al: +56 2 26702231 o por correo electrónico a: bcch@bcentral.cl.

Studies in Economic Statistics in PDF format can be downloaded free of charge from the website www.bcentral.cl . Separate printed versions can be ordered at a price of Ch\$500, or US\$12 from overseas. Orders can be placed by fax: +56 2 26702231 or email: bcch@bcentral.cl.

EEE – 124 Junio 2017
Balance del Banco Central de Chile, 1926 a 2015
Pablo Filippi, José Román y José Miguel Villena

EEE – 123 Junio 2017
Series Históricas del PIB y Componentes del Gasto, 1986-2013
Felipe Labrin

EEE – 122 Marzo 2017
Caracterización de las Tasas de Interés de Créditos para la Vivienda
Patricio Hevia y César Vásquez

EEE – 121 Febrero 2017
Caracterización de la Deuda de Empresas No Bancarias en Chile
Jorge Fernández, Pedro Roje y Francisco Vásquez

EEE – 120 Febrero 2017
Medición de los Servicios de Capital para la Economía Chilena
Ivette Fernández y Pablo Pinto

EEE – 119 Febrero 2017
Evolución de la Normativa de Riesgo de Mercado de la Banca Chilena
José Miguel Matus

EEE – 118 Agosto 2016
Derivados de Tipo de Cambio por Sector Financiero: El Caso de Chile
Paulina Rodríguez y José Miguel Villena

EEE – 117 Abril 2016
La Economía Chilena en el Período 2003-2014: Un Análisis desde la Perspectiva de las Cuentas Nacionales por Sector Institucional
Claudia Henríquez y Josué Pérez

EEE – 116 Marzo 2016
Acciones Financieras Prudenciales y Ciclo Crediticio
Erika Arraño, Juan Pablo Cova, Pablo Filippi y Enrique Marshall

EEE – 115 Enero 2016
Valor Agregado Doméstico y Contenido Importado de las Exportaciones: Evidencia de las Matrices Insumo-Producto de Chile 2008-2012
Sebastián Rébora y Diego Vivanco

EEE – 114 Julio 2015
Financial Sector Accounts: The Chilean Experience in Their Use for Financial Stability Monitoring
Pablo García y Josué Pérez

- EEE – 113** Julio 2015
Estadísticas de Tasas de Interés del Sistema Bancario
Erika Arraño, Pablo Filippi y César Vasquez
- EEE – 112** Mayo 2015
Tipo de Cambio Real: Revisión Internacional
Erika Arraño y Faruk Miguel
- EEE – 111** Enero 2015
Empalme IPC sin Alimentos ni Energía
Hernán Rubio y Andrés Sansone
- EEE – 110** Enero 2015
Provisiones por Riesgo de Crédito de la Banca Nacional: Análisis de los Cambios Normativos, Periodo 1975-2014
José Miguel Matus
- EEE – 109** Noviembre 2014
Inversión Extranjera Directa en Chile: Mecanismos de Ingreso y Compilación para la Balanza de Pagos
Juan Eduardo Chackiel y Valeria Orellana
- EEE – 108** Septiembre 2014
Demografía de Empresas en Chile
Gonzalo Suazo y Josué Pérez
- EEE – 107** Junio 2014
Índice de Precios de Viviendas en Chile: Metodología y Resultados
División de Estadísticas y División de Política Financiera
- EEE – 106** Mayo 2014
Mercado Cambiario Chileno, una Comparación Internacional: 1998-2013
José Miguel Villena y José Manuel Salinas
- EEE – 105** Mayo 2014
External Debt Profile of Chilean Companies
Nelson Loo y Valeria Orellana
- EEE – 104** Enero 2014
Impacto de la Sorpresa Inflacionaria en Mercado de Renta Fija y su Derivado
Sindy Olea
- EEE – 103** Octubre 2013
Coherencia entre las Cuentas Nacionales por Sector Institucional y las Estadísticas Monetarias y Financieras
Erika Arraño y Claudia Maisto
- EEE – 102** Octubre 2013
Nueva Metodología de Medición de la Inversión Extranjera Directa en las Estadísticas Externas de Chile
Juan Eduardo Chackiel y Jorge Sandoval
- EEE – 101** Octubre 2013
Estimación del aporte de las PyME a la Actividad en Chile, 2008-2011
Carlos Correa y Gonzalo Echavarría
- EEE – 100** Junio 2013
Contribución Sectorial al Crecimiento Trimestral del PIB
Marcus Cobb
- EEE – 99** Junio 2013
Nueva Metodología de Cálculo para el Crecimiento de la Actividad. Generación Eléctrica en Frecuencia Mensual
Felipe Labrin y Marcelo Méndez
- EEE – 98** Mayo 2013
Ajuste Estacional de Series Macroeconómicas Chilenas
Marcus Cobb y Maribel Jara
- EEE – 97** Mayo 2013
Exposiciones intersectoriales en Chile: Una aplicación de las Cuentas Nacionales por Sector Institucional
Ivette Fernández
- EEE – 96** Marzo 2013
Series Históricas del PIB y componentes del gasto, 1986-2008
Marcus Cobb, Gonzalo Echavarría, y Maribel Jara



BANCO CENTRAL
DE CHILE

ESTUDIOS ECONÓMICOS ESTADÍSTICOS • Junio 2018