



UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES
ESCUELA DE ECONOMÍA

**LOS MEDIOS DE PAGO Y LA DEMANDA
DE EFECTIVO EN VENEZUELA.**

TUTOR: RAMIRO MOLINA

MARTINEZ, MARIOLA.

PARDEY, SUSANA.

CARACAS, OCTUBRE 2008.

AGRADECIMIENTOS

A nuestro tutor Ramiro Molina, por habernos dedicado tanto de su preciado tiempo. Sus recomendaciones fueron un aporte invaluable.

A nuestros padres por el apoyo, comprensión y colaboración que nos prestaron en todo momento, contribuyendo en gran medida en la culminación de esta investigación.

A Matias Riutort, por la ayuda brindada en los aspectos econométricos.

A Michelle, por su ayuda y sus acertadas correcciones.

A Odalys Barrera, por sus recordatorios y por estar siempre pendiente.

Igualmente queremos agradecer a todas aquellas personas que de forma desinteresada y con la mejor intención, formaron parte de este proyecto y nos ayudaron a llevarlo a cabo.

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTOS	ii
INTRODUCCIÓN	viii
CAPÍTULO I: REFERENCIAS TEÓRICAS	1
I.1 La demanda de dinero en una perspectiva histórica	2
I.1.1 La teoría cuantitativa	3
I.1.2 La demanda de dinero de Keynes	6
I.1.3 Modelos de inventarios	7
I.1.4 El enfoque de Milton Friedman	9
I.1.5 El efectivo como componente de la demanda de dinero	11
I.2 Estudios empíricos realizados	13
I.2.1 David Humphrey	16
I.2.2 Diana Hancock y David Humphrey	23
I.2.3 Olga Monge Alvarado y Enrique Jiménez Chacón	27
I.2.4 Eduardo Gómez Gonzalez	31
I.2.5 Luis Zambrano y Andreas Faust	33
I.3 Rol del Banco Central	37
I.4 Aproximación a un cono monetario óptimo en Venezuela	40
CAPÍTULO II: MEDIOS DE PAGO	43
II.1 Sistemas de pago vs. Medios de pago	44

II.2 Evolución de las tarjetas de pago	48
II.2.1 Las tarjetas de crédito: origen y evolución histórica	48
II.2.2 Las tarjetas de débito	51
II.2.3 Los cajeros automáticos	53
II.2.4 Los cheques	57
II.2.5 Los puntos de venta	59
II.3 Economía informal y bancarización	70
CAPÍTULO III: ASPECTOS METODOLÓGICOS	76
III.1 Tipo de investigación	77
III.2 Recopilación de información	78
III.3 Construcción de variables	79
CAPÍTULO IV: EJERCICIO EMPÍRICO Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	82
CAPITULO V: CONCLUSIONES	99
BIBLIOGRAFÍA	106

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico # 1	Dinero con respecto a la actividad económica	xi
Gráfico # 2	Monedas y billetes en circulación e IPC de Caracas	34
Gráfico # 3	Monedas y billetes en circulación en términos reales (MM Bs.F Dic 2007)	35
Gráfico # 4	Miles de tarjetas de crédito	51
Gráfico # 5	Miles de tarjetas de débito	52
Gráfico # 6	Número de puntos de venta	59
Gráfico # 7	Relación entre el nivel de crédito y el PIB	73
Gráfico # 8	Nivel de bancarización y PIB medido en dólares	74
Gráfico # 9	Efectivo vs. CHQS	88
Gráfico # 10	Efectivo vs. NCHQS	89
Gráfico # 11	Inflación vs. Transacciones con tarjetas de crédito	91
Gráfico # 12	Efectivo vs. TDB	92
Gráfico # 13	Efectivo vs. Consper	93

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla #1	Clases de dinero	12
Tabla #2	Costo de impresión y uso de los medios de pago	17
Tabla #3	Indicadores de pago en efectivo, cheques y tarjetas (1999)	18
Tabla #4	Efectivo en poder del público/M1	24
Tabla #5	Número de tarjetahabientes, cajeros automáticos y Tarjetas de débito en Venezuela al 31 de diciembre de 2002	55
Tabla #6	Beneficios e incentivos para el uso de cheques	61
Tabla #7	Volumen de transacciones y monto de cheques realizados	61
Tabla #8	Instrumentos de pago de no efectivo por número de transacciones	63
Tabla #9	Niveles de pobreza y desempleo	71
Tabla #10	Modelo efectivo (con todas las variables)	85
Tabla #11	Modelo efectivo (sin ntpv y ntdc)	86
Tabla #12	Modelo efectivo (sin ntdb, ntdc y ntpv)	87
Tabla #13	Test heterocedasticidad	95
Tabla #14	Modelo Monedas y billetes e ingreso	95

LOS MEDIOS DE PAGO Y LA DEMANDA DE EFECTIVO EN VENEZUELA

Tabla #15	Modelo Monedas y billetes y consumo	96
Tabla #16	Variable ingreso (Test de heterocedasticidad)	98
Tabla #17	Variable consumo (Test de heterocedasticidad)	98

INTRODUCCIÓN

Los avances de la tecnología y las telecomunicaciones no sólo han permitido que las personas tengan nuevas formas de relacionarse más rápidas y efectivas, sino también han contribuido al desarrollo del comercio y operaciones interbancarias. La liberalización del mercado de capitales, la integración de diversas plazas financieras y bolsas de valores del mundo, ha generado un elevado progreso de las innovaciones financieras.

Las innovaciones financieras, específicamente las del sector bancario, no son otra cosa que estrategias de los bancos para reducir sus costos operativos, de gestión y riesgo; además de ser una aplicación de conocimientos tecnológicos con el objetivo de fortalecer y mejorar los servicios y operaciones del sistema bancario dentro de la economía de un país. Entre estas innovaciones se encuentran los medios de pago como tarjetas de crédito, tarjetas de débito, además de cajeros automáticos, cheques electrónicos, monederos electrónicos y tarjetas virtuales.

Estas diversas innovaciones constituyen el desarrollo del comercio electrónico dentro del marco de la globalización económica, facilitando las transferencias de fondos entre países en cortos períodos de tiempo y a su vez representan un factor fundamental en el desarrollo del comercio internacional.

A pesar de los grandes desarrollos en innovaciones financieras, existen distintos riesgos, como: riesgo operacional, riesgo de fraude y riesgo legal que desestimulan a los agentes económicos a hacer uso de medios de pago electrónicos. Otros factores que generan desconfianza en los usuarios son la rapidez de los cambios, el temor a la innovación, el nivel de educación y la frecuencia de fraudes en dichos sistemas. Sin embargo, existen diversas normativas legales que permiten una mayor transparencia de las operaciones comerciales y cada vez existen más mecanismos avanzados de seguridad para realizar cualquier operación financiera.

Los bancos centrales están cada vez más conscientes de que la promoción de la eficiencia y seguridad de los medios de pago minoristas es parte integral de la responsabilidad que tienen con el público, ya que la confianza que la sociedad deposita en la moneda, fundamental en su estabilidad y credibilidad, podría verse amenazada si los sistemas de pago no son eficientes, resultan inseguros y poco flexibles o prácticos para los usuarios.

Estos avances tecnológicos han permitido mejorar la eficiencia y aumentar la rapidez en la realización de transacciones financieras afianzando la globalización de los mercados, y han permitido ampliar el acceso de los agentes económicos a una mayor variedad de instrumentos financieros que les permitan realizar sus transacciones de manera más cómoda, rápida y segura. Es por

esto que el uso de medios de pago depende no sólo de la confianza que tengan los agentes sobre los mismos, sino de las oportunidades económicas que estos puedan brindar.

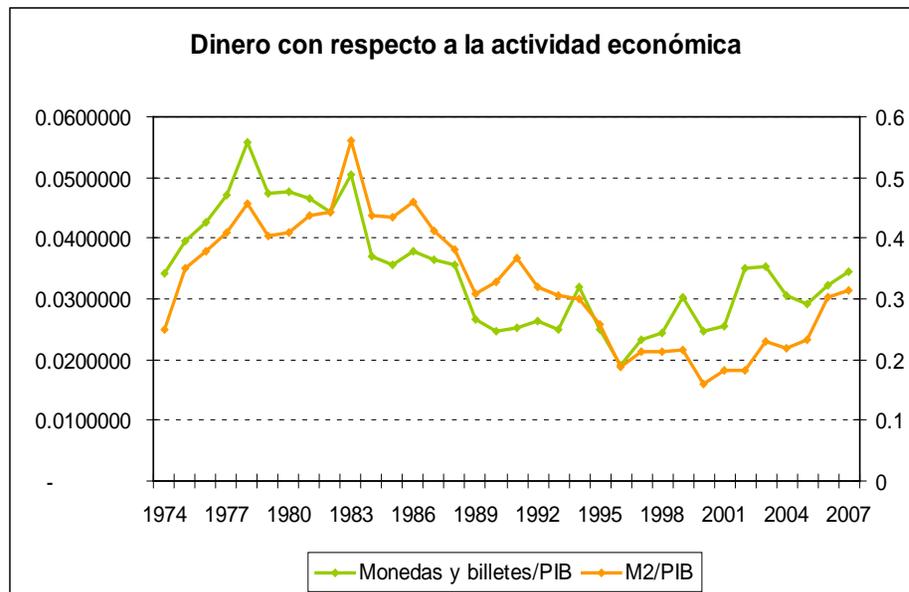
Los principales promotores y divulgadores de estos medios de pago han sido los bancos e instituciones financieras, ya que además de permitirles tener una mayor captación de clientes que buscan principalmente demandar servicios que sean cada vez más rápidos y económicos, les permiten disminuir sus costos operativos con el menor manejo de dinero en efectivo posible.

Resulta importante analizar lo que ha ocurrido con la demanda de efectivo en Venezuela, y el grado de sustitución que los medios de pago citados tienen sobre el efectivo; ya que es la variable que mejor representa los cambios en las tenencias líquidas de los agentes económicos

En el gráfico 1, se observa que en el período entre 1974 y 1989 hubo un incremento de la monetización que produjo un aumento del efectivo en el agregado. Luego a partir del año 1995 aumenta nuevamente el efectivo, pero esta vez en una magnitud menor, debido a la presencia de otros instrumentos de pago como tarjetas de crédito, tarjetas de débito, cajeros automáticos y puntos de venta, ocasionando que el dinero en efectivo fuera menos utilizado. Para los años incluidos en nuestro estudio (1998-2007), el gráfico parece

contraintuitivo ya que se esperaría que el efectivo sobre el PIB disminuya en vez de aumentar como consecuencia de la presencia de nuevos medios de pago. Este comportamiento inesperado aunado a la falta de estudios previos para Venezuela sobre el efecto que tienen los medios de pago sobre la demanda de efectivo, son las principales razones para realizar este trabajo de investigación. Además de contribuir a una determinación más sólida y confiable de la demanda de efectivo en Venezuela.

Gráfico 1



Fuente: Banco Central de Venezuela, cálculos propios

El objetivo de este trabajo es determinar si existe sustitución del efectivo en el uso de cheques, tarjetas de crédito y tarjetas de débito en la economía

venezolana. El estudio realizado por David Humphrey (2004) *Replacement of Cash by Cards in U.S Consumer Payments*, será utilizado como referencia principal y contará con el volumen de transacciones realizadas por tarjetas de débito y crédito existente, al igual que el volumen de cheques que pasan por compensación y el número de cajeros automáticos y de puntos de venta; por último también se utilizarán las cuentas nacionales del Banco Central de Venezuela.

CAPÍTULO I

REFERENCIAS TEÓRICAS

I.1 LA DEMANDA DE DINERO EN UNA PERSPECTIVA HISTÓRICA

A pesar del rol predominante que el dinero ha jugado en la historia de nuestra sociedad, el desarrollo de modelos que describan formalmente las razones por las cuales los individuos mantienen dinero en su poder es sorprendentemente reciente. Sin embargo, eso no significa que no haya existido una continua preocupación por el papel que el dinero desempeña en la economía.

En los siglos XVII-XVIII, los mercantilistas sostenían que la riqueza de un país dependía de la cantidad de oro que éste tenía. Por su parte, los clásicos creían que tanto el volumen de las transacciones realizadas en la economía, como la velocidad de circulación del dinero, dependían de aspectos tecnológicos e institucionales, lo cual hacía suponer que los valores de equilibrio de ambas variables eran relativamente constantes.

Carlos Marx en su obra *El capital*, aún cuando no desarrolla una teoría de la demanda de dinero como tal, explica en el dinamismo de la economía capitalista una función del dinero que califica de atesoramiento y otra de medio de pago en el proceso de circulación. Marx explica cuando observa el proceso circulatorio de la economía capitalista, en los tiempos de la revolución industrial,

que el dinero tiene otra función que denomina medio de pago. Por lo cual de algún modo postula Marx que la demanda de dinero va estar condicionada por el proceso circulatorio de las mercancías, o en términos de la teoría cuantitativa del dinero pura de los clásicos, por la velocidad del dinero (V), factor de algún modo condicionado por el nivel de actividad de una economía.

A continuación se revisan brevemente los principales enfoques analíticos sobre la demanda de dinero, señalando los aspectos más relevantes de cada teoría.

I.1.1 La teoría cuantitativa

La teoría cuantitativa del dinero, cuyo análisis formal se desarrolló de manera independiente bajo dos escuelas de pensamiento, postula la existencia de una relación proporcional entre dinero y nivel de precios. Ambos enfoques estudian el papel del dinero como medio de cambio, derivando, por tanto, modelos de demanda transaccional. La primera corriente de análisis fue iniciada por Fisher (1896), que estudia el problema desde una perspectiva macroeconómica, poniendo énfasis en los factores institucionales que determinan los medios de pagos. La segunda línea de pensamiento, asociada a

la escuela de Cambridge, analiza el problema desde una perspectiva microeconómica, concentrándose en estudiar los factores que inducen a los individuos a mantener voluntariamente dinero en su poder. De manera simple, se pueden describir los modelos derivados del enfoque cuantitativo del dinero como una combinación de una demanda agregada de dinero (ecuación 1a) y una condición de equilibrio instantáneo de mercado (ecuación 1b):

$$Md = kTPT \quad (1a)$$

$$Md = Ms \quad (1b)$$

Donde Md y Ms corresponden a la demanda y oferta por dinero respectivamente, P es el nivel de precios, T es el número de transacciones realizadas en alguna unidad de tiempo (por ejemplo, un año) y kT es una constante que equivale al inverso de la velocidad de circulación del dinero.

La contribución de Fisher radica en interpretar el sistema formado por las ecuaciones (1a) y (1b) y señalar que la demanda por dinero es una fracción constante —pero derivada— del valor de las transacciones realizadas en la economía. La velocidad de circulación del dinero por transacción es la variable clave del análisis, y está determinada por la naturaleza del proceso de transacciones.

El enfoque de la escuela de Cambridge, desarrollado inicialmente por Marshall (1871) y profundizado por Pigou (1917), difiere del anterior en tres dimensiones. Primero, el análisis se concentra en la determinación de los factores que afectan la decisión individual por mantener saldos reales. Así, la velocidad del dinero ya no es una variable determinada sólo por las condiciones institucionales que afectan los medios de cambio de una economía, sino además por factores como la restricción presupuestaria y el costo de oportunidad. Segundo, el dinero ya no sólo sirve como medio de cambio, sino que también juega un papel como reserva de valor y, tercero, en el análisis aparecen explícitamente variables como la tasa de interés, la riqueza, y las expectativas sobre la evolución futura de las variables relevantes. Pigou señala que, en el corto plazo, la riqueza, el nivel de ingreso y el volumen de transacciones se mantienen relativamente estables, por lo que la demanda por dinero debería ser proporcional al nivel de renta de los individuos y, por consiguiente, al nivel de renta agregado de la economía. Nótese que en este enfoque, V corresponde a la velocidad de circulación del dinero por ingresos. A diferencia de la velocidad de circulación por transacciones, ésta puede variar significativamente en el corto plazo, por cuanto depende de factores tales como la tasa de interés y las expectativas.

I.1.2 La demanda de dinero de Keynes

El aporte al análisis de la demanda por dinero realizado por Keynes (1936) consiste en identificar, y posteriormente modelar tres motivos que inducen a los individuos a mantener saldos monetarios: la realización de transacciones, la precaución frente a eventos impredecibles y la especulación financiera. El motivo transaccional tiene su origen en la necesidad que tienen los individuos de cubrir la brecha que se produce entre los ingresos generados y los gastos planeados, por consiguiente tendrá un mayor componente de dinero en efectivo. En cambio el motivo de precaución, enfatiza el deseo de las personas de mantener dinero para hacer frente a gastos inesperados. Resulta evidente que la demanda por dinero originada por estos dos motivos debiera depender esencialmente del nivel de renta. Si bien Keynes no niega que esta demanda también puede verse afectada por el costo de oportunidad de mantener dinero, argumenta que la tasa de interés es más conveniente para explicar aquella porción de la demanda originada por el motivo de especulación. El último motivo recoge el efecto de la incertidumbre acerca de la evolución de las variables macroeconómicas sobre las tenencias de dinero. Sobre la base de que existe arbitraje en el retorno de los distintos activos, Keynes simplifica el análisis al considerar sólo la tasa de interés nominal corriente. La función de demanda de dinero keynesiana se puede representar por la siguiente ecuación:

$$Md = [kY + \lambda(i)W]P$$

Donde W es el nivel de riqueza, Y es el ingreso real e i es la tasa de interés nominal. El primer término de la derecha en el paréntesis representa la demanda por dinero originada por el motivo transacción y precaución. El segundo corresponde al motivo especulación. Se incluye la riqueza debido a que la demanda especulativa se plantea respecto de los activos totales de la economía. Si se supone que en el corto plazo la riqueza se mantendrá relativamente constante, se puede omitir esta variable y se obtiene la clásica demanda keynesiana.

I.1.3 Modelos de inventario

Baumol (1952) y Tobin (1956) desarrollan formalmente los primeros modelos de optimización para la demanda de dinero por transacciones, utilizando como base modelos de inventarios. Se considera que existen sólo dos activos en la economía, dinero y otro activo que devenga intereses, y que existe un costo fijo de convertir el activo que devenga interés en dinero. El problema del consumidor consiste en determinar la frecuencia óptima de

conversión de los activos de manera de minimizar la pérdida de intereses y los costos de transacción.

Aunque ambos modelos consideran a la tasa de interés como el costo de oportunidad de las tenencias monetarias, en realidad se trata de una teoría que enfatiza la importancia del motivo transacciones, lo cual permitió definir con mayor claridad el tipo de consideraciones y variables que explican este segmento de la demanda de dinero.

Estos modelos de inventario, consideran que un individuo recibe ingreso una sola vez en un determinado período de tiempo y que puede mantener el sobrante de sus ingresos sobre sus gastos corrientes en la forma de dinero u otro activo. Simplificando, la principal razón que motiva a los individuos a mantener cierta fracción de su riqueza en efectivo es la falta de sincronía entre el momento en que se reciben los ingresos y aquellos en que deben realizarse los pagos.

En este modelo la persona incurre en dos tipos de costos. En primer lugar, el costo de convertir los bonos u otro activo financiero menos líquido en efectivo; y en segundo lugar el costo de oportunidad al que renuncia el individuo al decidir mantener parte de su riqueza en forma de dinero. El primer costo crea un incentivo para que estos mantengan parte de su riqueza en la forma de

dinero. El costo de oportunidad en términos de intereses a los que se renuncia con la conversión de bonos a efectivo crea un incentivo para que los individuos economícen en sus tenencias monetarias.

La demanda de dinero que resulta de estos modelos postula que la cantidad óptima de tenencias monetarias depende del flujo de ingresos que se obtiene para cierto período de tiempo, de los costos de transacción y del nivel de la tasa de interés que devengan los activos distintos al dinero.

I.1.4 El enfoque de Milton Friedman

Es importante notar que los modelos anteriores justifican la existencia del dinero y su demanda sobre la base de motivos explícitos que inducen a los individuos a mantener saldos monetarios. Otros estudios ignoran estas razones, partiendo del simple hecho que los agentes demandan dinero, tratando el caso como un bien más en la teoría general de la demanda. Este es el enfoque de Friedman (1956), quien en su reformulación de la teoría cuantitativa argumenta que la demanda por dinero, como la de cualquier bien o activo, no tiene que ser justificada por razones particulares. Si ella existe, ésta puede derivarse de los axiomas básicos que rigen las decisiones del consumidor.

A diferencia de Keynes, que afirma que el dinero tiene pocos pero buenos sustitutos, Friedman señala que estos son muchos, pero imperfectos. Consecuentemente, existirá un amplio espectro de activos y costos de oportunidad pertinentes para determinar la demanda de dinero. Por ello, Friedman utiliza un enfoque de asignación de portafolio, pero extiende la restricción presupuestaria para considerar una medida amplia de riqueza, que incluye componentes humanos, físicos y financieros. El modelo requiere usar una medida amplia de dinero (incluyendo efectivo, bonos y otros instrumentos financieros) para mantener la consistencia del análisis, en contraposición con los estudios anteriores que se refieren a definiciones más estrechas de éste (típicamente, efectivo).

El tratamiento del mercado monetario de Friedman tiene otras implicaciones sobre el papel del dinero en la economía. A diferencia del modelo de Keynes, en donde existe una relación indirecta entre el ajuste del portafolio y el mercado de bienes, el modelo de Friedman relaciona directamente ambos mercados. Ello resulta de la restricción presupuestaria consolidada de la economía, que incluye bienes y activos, y que exige. Así, un incremento monetario genera un exceso de demanda en el mercado de bonos y/o en el de bienes. Por ello, la oferta monetaria puede afectar el producto indirectamente a través de la tasa de interés y directamente sobre la compra de bienes durables. Entre ambos canales de transmisión, Friedman considera que las fluctuaciones

del dinero generan básicamente variaciones en el producto nominal, mientras que los keynesianos argumentan que el efecto es principalmente sobre la velocidad de circulación.

I.1.5 El efectivo como componente de la demanda de dinero

Como es bien sabido, por mucho tiempo la cantidad total de dinero era igual a la cantidad total de efectivo. A partir del momento en que los bancos comienzan a crear distintas modalidades de pago, es cuando se hace necesario distinguir entre demanda de dinero y demanda de efectivo, siendo el efectivo (monedas y billetes en circulación) un componente de la demanda de dinero.

Uno de los elementos más importantes del sistema financiero es el mercado de dinero. La cantidad de dinero que circula en la economía está determinada por las necesidades monetarias requeridas para las transacciones o la actividad económica del país, que se resume en el valor del PIB. Se pueden distinguir varias formas de dinero:

Tabla 1
Clases de dinero

M4	M3	M2	M1	Efectivo en manos del público	Monedas
					Billetes
			Depósitos a la vista		
		Depósito de ahorro			
	Depósitos a plazo				
"Cuasidinero"					

El efectivo en manos del público está formado por las monedas y billetes que tienen las familias en sus manos. Los depósitos bancarios, es decir, las cuentas corrientes, de ahorro y a plazo, son dinero aunque, en vez de estar incorporados en un soporte físico metálico o de papel, consistan tan sólo en apuntes contables archivados. Son dinero porque pueden ser movilizadas como medio de pago mediante cheques o tarjetas plásticas. Otros instrumentos financieros pueden ser también utilizados como medio de pago y deben por tanto ser contabilizados como dinero. Las Letras y Pagarés del Tesoro, por ejemplo, son transformables fácil y rápidamente en el mercado secundario en otros instrumentos más líquidos.

En el siguiente trabajo de investigación se analizará el comportamiento de uno de los elementos que compone la demanda de dinero: el efectivo en

circulación (monedas y billetes), a través de una estimación de demanda de dinero en efectivo en relación con el uso de los medios de pago distintos al efectivo.

I. 2 ESTUDIOS EMPÍRICOS REALIZADOS

Las distintas maneras que ha venido adoptando el dinero a través de la historia, no son excluyentes, ya que el ser humano ha sido capaz de emplear múltiples instrumentos para llevar a cabo el intercambio de bienes y servicios. Es de suponer que el dinero surge como la solución a los problemas que se presentaban en la realización de intercambio de bienes (el trueque).

Posteriormente y a medida que las sociedades fueron ganando complejidad, aparecieron otras formas representativas de dinero y se comenzó a utilizar los materiales preciosos, los cuales a pesar de su escasez, eran fáciles de intercambiar y de transportar. Con el paso del tiempo, se inició el acuñamiento de la moneda, en vista de los inconvenientes que presentaba el uso de los metales en estado bruto. Para realizar las transacciones, y a medida que las actividades económicas se fueron desarrollando se dio paso a la creación del papel moneda o billete como pago de un bien, en vista de las

desventajas y riesgos de que representaban las monedas de oro y plata, sin dejar a un lado la incomodidad que resultaba su traslado.

Por otra parte, algunos autores remontan el origen del dinero papel o papel moneda en la actividad de los orfebres durante la edad media. Estos artesanos disponían de cajas de seguridad en las que guardaban sus existencias de metales preciosos y por lo tanto era el que contaba con los medios más seguros para la época. Con el transcurrir del tiempo, las personas se percataron de que era mucho más fácil, cómodo y seguro realizar los pagos con este tipo de recibo, que cargar con las monedas o metales preciosos y el orfebre, al ver que no retiraban las monedas con la frecuencia esperada, comenzó a emitir más recibos de pago de los que podía respaldar a cambio de cierto interés, de allí el nacimiento de las primeras entidades financieras.

La evolución del dinero se mantuvo de manera constante hasta llegar hoy en día a mecanismos más sofisticados, involucrando medios de pago con respaldo indirecto de terceros (bancos), que surgen como consecuencia de la revolución de la economía moderna.

Actualmente los individuos tienen la opción de escoger entre varios medios modernos de pago pero a pesar de ello, el efectivo sigue siendo utilizado en gran parte para transacciones pequeñas. Un estudio de Kippers (2004) para los Países Bajos señala que, más del 80% de las transacciones del

sector minorista son pagadas con efectivo, lo que significa que el efectivo es muy utilizado para pagos pequeños y que éste constituye el medio de pago más común. Se estima que aproximadamente 7 billones de transacciones se llevan a cabo en Holanda anualmente. Esto significa que un individuo paga con efectivo en promedio una o una vez y media diaria.

Para proveer el efectivo necesario para el intercambio diario de monedas y billetes, el ya citado estudio de Kippers revela, que los bancos y los comerciantes participan en un gran y costoso sistema de distribución. Los costos para mantener este sistema han sido estimados en 2 billones de euros anuales en Holanda. Sin embargo, los vendedores al detal incurren en costos para facilitar el pago en efectivo en sus negocios y para el almacenamiento del mismo. Además, deben mantener un stock de dinero para proveer a sus clientes cuando necesiten cambio. Por su parte los bancos, deben incurrir en costos para operar la red de cajeros automáticos y así, proveer de efectivo a las personas.

I.2.1 David Humphrey

El trabajo de investigación realizado por David Humphrey (2004) *Replacement of Cash by Cards in U.S Consumer Payments*, y en el cual se basará el siguiente estudio, documenta la sustitución del dinero en efectivo en Estados Unidos estimando el porcentaje de pagos hechos en efectivo, cheques y tarjetas, utilizando datos anuales desde 1979 hasta el 2004, adicionalmente comparó la situación de Canadá, Europa y Japón con respecto a la utilización de estos medios de pago.

Con respecto al uso de los instrumentos de pago, de acuerdo con la tabla, Humphrey plantea que el dinero en efectivo es muy barato de producir, sólo cuesta \$0,04 imprimir un billete de \$20. Dado que la producción del dinero en efectivo es un monopolio del gobierno, la diferencia entre el costo de producción del billete (\$0,04) y su valor facial (\$20) representa los ingresos por señoreaje del gobierno. Asimismo se refiere al costo en el que incurren los establecimientos comerciales al aceptar efectivo (\$0,12 por transacción); a diferencia de \$0,36 por cada cheque, \$0,34 por cada tarjeta de débito y \$0,72 por cada tarjeta de crédito. En su estudio se enfrenta con un problema para determinar el flujo de pagos con dinero en efectivo para actividades legales y actividades ilegales. Como resultado, la mayoría de los intentos de aproximar el

uso del efectivo utilizan métodos indirectos tales como: la relación de billetes y monedas en circulación (CURR) y el valor de los bienes y servicios producidos domésticamente o PIB (GDP por sus siglas en inglés). Esto presume que el flujo de pagos en efectivo es aproximadamente proporcional al *stock* de efectivo en circulación.

Tabla 2
Costos de impresión y uso de los medios de pago

Costos en los que incurre el gobierno	0.04 \$ por la impresión de cada billete de 20\$
Costo en los que incurren los comercios	0.12 \$ por pagos en efectivo
	0.36 \$ pagos en cheques
	0.34 \$ pagos en tarjeta de débito
	0.72 \$ pagos en tarjeta de crédito

Fuente: David Humphrey (2004) *Replacement of Cash by Cards in U.S Consumer Payments*, elaboración propia.

Para Estados Unidos y Alemania existen mayores dificultades, ya que un gran porcentaje de su dinero en efectivo está fuera del país. Porter y Judson (1996) estiman que alrededor del 60% del efectivo de Estados Unidos está en su mayoría en México y Latinoamérica; mientras que Boeschoten (1992) estima que el 35% del efectivo de Alemania se encuentra en el este de Europa. La

relación ajustada¹ de monedas y billetes en circulación y PIB (CURR/GDP) para Estados Unidos, Canada, 10 países europeos y Japón se muestra en la tabla 1.

Tabla 3
Indicadores de pago en efectivo, cheques y tarjetas (1999)

Países	Monedas y billetes en circulación/PIB	Total	Cheques	Tarjetas de débito	Tarjetas de crédito
Estados Unidos	0,017	262	156	31	55
Canadá	0,038	178	56	54	38
Europa	0,049	134	26	22	4
Japón	0,12	26	2	0	7

Fuente: David Humphrey (2004) *Replacement of Cash by Cards in U.S Consumer Payments*

Humphrey clasifica a los países según su aparente dependencia del efectivo, siendo Estados Unidos el menos dependiente (1,7%) y Japón el más dependiente (12,0%)². Claramente, Estados Unidos y Japón se encuentran en los extremos opuestos de la distribución del uso del dinero en efectivo para países desarrollados. Anecdótica y estadísticamente, la diferencia está asociada a las tasas de criminalidad y seguridad personal existentes en Japón (Federación de Asociaciones Bancarias de Japón, 1994; Humphrey, Pulley & Vesala, 1996).

¹ Humphrey llama a esa relación "ajustada" porque le fue restado el porcentaje del efectivo que se encuentra fuera del país.

² Se asume que para el mismo nivel de actividad económica (PIB), países que utilizan mayores cantidades de efectivo para realizar pagos tendrán que tener un mayor stock de efectivo para sustentar esos pagos.

En principio se espera que mientras mayor sea la relación monedas y billetes en circulación/PIB (CURR/GDP), menor será el número de transacciones hechas con un medio de pago distinto al efectivo por persona. Como se observa en la tabla, la expectativa del autor se cumple. Estados Unidos tiene el uso de efectivo más bajo y el mayor número de transacciones sin efectivo por persona por año (262) en 1999. Por su parte, en Japón ocurre lo contrario, tiene la mayor utilización de dinero en efectivo y la menor cantidad anual de transacciones sin efectivo por persona (26).

Con 156 cheques hechos por persona por año, los ciudadanos estadounidenses hacen 3 veces más cheques que las personas en Canadá, y seis veces más cheques que las personas en Europa. En promedio, una persona en Japón hace sólo 2 cheques al año.

En términos de la utilización de las tarjetas, Estados Unidos y Canadá realizan más pagos con tarjeta (débito y crédito) por persona (86 y 92 respectivamente) que los ciudadanos en Europa (26) y Japón (7). En Japón, los pagos con tarjeta le han ganado una pequeña ventaja al efectivo. En Europa, las transacciones con tarjeta representan el 19% de los pagos realizados con medios distintos al efectivo. Aunque en Francia, Italia, España, Suecia y Suiza están cercanos al 19%; Bélgica, Holanda y Reino Unido se encuentran por encima del 30%. Alemania sin embargo, muestra una penetración de las

tarjetas de sólo un 5% del total de transacciones libres de efectivo. Estados Unidos con un 32% está por encima del promedio europeo. Globalmente, existe una heterogeneidad considerable en el uso de diferentes medios de pago, como resultado de una diferencia histórica en las estructuras bancarias.

En el modelo econométrico utiliza la información del stock de efectivo doméstico en primeras diferencias porque se preocupa más por las variaciones que por los niveles que tome cada variable. La determina como la variación en el valor de todas las monedas y billetes en circulación pero sin incluir los billetes de \$50 y \$100, con el fin de aproximar mejor el valor del stock de efectivo utilizado en las transacciones domésticas legales (CURRnet).

Hay un segundo problema referente la data de los cheques en Estados Unidos. Solamente existen dos encuestas disponibles al público sobre el uso de los cheques a nivel nacional: una para el año 1979 y otra para el año 2000. Según Humphrey, es necesaria la data del valor de todos los cheques que se hacen para realizar un consumo, ya que estos son los que sustituyen al efectivo en el establecimiento comercial. Como esto no existe, la solución del autor fue ajustar la data anual publicada de todas las clases de cheques (para consumo, para negocios, del gobierno) y luego multiplicarlo por el promedio estimado de cheques personales en el año 2000, y ajustarlo luego en el tiempo utilizando el nivel de inflación.

Asume que si todo fue medido correctamente, entonces el valor del efectivo utilizado para el pago de consumos (CASH) puede ser determinado restándole al consumo personal (PerCons) el estimado de los pagos con cheques (estCHECK) y el valor de todos los pagos hechos con tarjeta (CARD= debit CARD + credit CARD), todos los valores de los pagos están definidos en términos nominales.

$$\text{CASH} = \text{PerCons} - \text{estCHECK} - \text{DCARD} - \text{CCARD} \quad (1)$$

En cuanto a la influencia en el uso del dinero en efectivo, la demanda de dinero tradicional (como parte de la oferta de dinero) es afectado por el nivel de actividad económica y por la tasa de interés. Humphrey asume que el flujo de dinero en efectivo utilizado por los consumidores en transacciones legales se obtiene del stock de moneda y billetes en circulación excluyendo los billetes de \$50 y \$100 por varias razones:

1. La encuesta de las finanzas de los consumidores (The Survey on Consumer Finances) encontró que el promedio del efectivo ahorrado por las personas fue alrededor de \$100 en 1995 (lo que no deja cabida para guardar billetes de alta denominación).
2. El hecho de que el billete de mayor denominación que es dispensando en la mayoría de los cajeros es el de \$20.

3. El simple hecho de que rara vez se ven billetes de \$50 y \$100 en transacciones legales.

Con respecto a la información de cómo pagan las personas, se obtuvo de encuestas disponibles sobre el uso de diferentes instrumentos de pago en supermercados de Estados Unidos. (Food Marketing Institute 1998,2000).

Así como los cheques y las tarjetas han sustituido al efectivo, el valor de estos pagos sustitutos (así como la difusión de la tecnología que influye en dicha sustitución) son incorporados por el autor, en el análisis a continuación. El número de terminales de punto de venta permite que los pagos con tarjeta reemplacen al efectivo y a los cheques en el establecimiento donde se realiza el pago, mientras que la expansión recurrente de los cajeros automáticos y la posibilidad de obtener efectivo de un terminal de punto de venta sin incurrir en una comisión de cajero automático hace más fácil el uso de efectivo.

Partiendo de la ecuación $CASH = PerCons - estCHECK - DCARD - CCARD$ (1), el autor especifica algunos factores que influyen en el uso del efectivo a través del tiempo. Cambios en la oferta doméstica de efectivo están en su mayoría determinados por un cálculo hecho por la Reserva Federal para ordenar que se imprima más o menos efectivo, dependiendo de las tendencias

que presenta el efectivo recibido y enviado por la Reserva Federal, así como también de la tasa de inflación esperada y de crecimiento de la población.

Finalmente, Humphrey obtiene como resultado estimando el modelo con data anual, que todas las variables son significativas para determinar la sustitución del dinero en efectivo. Aunque los signos de las variables cheques y cajeros automáticos (ATM) hayan dado de manera opuesta a la esperada. La participación de los instrumentos de pago derivada de la ecuación base del trabajo, indica que tanto los cheques como el efectivo disminuyeron en el año 2000, mientras que la participación de las tarjetas aumentó, indicando sustitución.

I.2.2 Diana Hancock y David Humphrey

Una porción significativa de los pagos de las personas se realiza a través del uso del efectivo, especialmente en los pagos a nivel del comercio minorista, transporte terrestre y servicios personales. El efectivo es universalmente aceptado como pago final, es una reserva de valor móvil, y es fácil de obtener a través de agencias bancarias y cajeros automáticos. Las características intrínsecas del efectivo han favorecido su uso para llevar a cabo transacciones.

Hancock y Humphrey (1998) indican que el efectivo posee varias ventajas sobre otros medios de pago. En primer lugar, el efectivo es muy práctico, es divisible y es aceptado en todas partes. En segundo lugar, las transacciones que se pagan en efectivo son finales; exceptuando la falsificación, no existe un riesgo adicional en una transacción en efectivo y los recursos pueden ser utilizados de inmediato. Esto significa que el efectivo resulta un medio de pago eficiente y seguro para llevar a cabo transacciones de bajo valor. Sin embargo, cuando las transacciones son de un monto considerable, el uso de efectivo presenta ciertas desventajas. En general, no es práctico que los agentes lleven consigo grandes cantidades de efectivo; además, en muchos países esto representa un riesgo para dicho agente. Los autores citados, proponen utilizar la razón del efectivo en manos de público no-bancario a oferta monetaria (Efectivo/M1) para inferir la importancia de las transacciones en efectivo. Este puede ser un buen indicador del uso de efectivo estrictamente con fines de transacciones, puesto que M1 incluye no solamente efectivo sino también otros depósitos líquidos los cuales sustentan el pago con otros medios.

Tabla 4
Efectivo en Poder del Público/M1
(saldos al final de período)

	1994	2000	Variación (%)
Alemania	33,1	24,3	-26,5
Argentina	68,6	63,0	-8,3

LOS MEDIOS DE PAGO Y LA DEMANDA DE EFECTIVO EN VENEZUELA

Bélgica	28,0	20,1	-28,1
Brasil	38,3	38,7	1,2
Canadá	21,8	16,1	-26,3
Chile	35,3	43,1	22,2
Colombia	37,0	45,8	23,8
Estados Unidos (EUA)	31,0	49,2	59,0
Francia	16,2	15,6	-3,4
Italia	17,5	15,8	-10,0
Japón	27,9	25,0	-10,4
México	31,8	32,4	2,0
Suiza	34,4	23,6	-31,4
Venezuela	28,4	21,0	-25,9
Promedio	32,1	31,0	-3,4
Promedio sin los EUA	32,2	29,6	-8,1
Promedio Países Desarrollados	26,2	23,7	-9,6
Promedio Países Desarrollados sin los EUA	25,6	20,1	-21,5
Promedio Países Latinos	39,9	40,7	2,0
Promedio Latinos sin Argentina	34,1	36,2	6,1
Fuente: FMI, Estadísticas Financieras Internacionales (EFI)			

El cuadro 1 presenta la razón Efectivo/M1 para una muestra de 14 países, 8 desarrollados y seis países latinoamericanos en desarrollo. Pueden

observarse dos tendencias principales. La primera es que las transacciones en efectivo son más importantes en países en desarrollo que en países desarrollados; en promedio, los países desarrollados de la muestra registraron una proporción de efectivo/M1 de 24% en el año 2000, mientras que dicha razón fue de más de 40% para los países latinoamericanos. Para el año 2000, tanto los Estados Unidos como Argentina parecen registrar una razón mucho más elevada que el resto de los países incluidos en los dos grupos correspondientes. Excluyendo a los Estados Unidos y a Argentina de los respectivos grupos, el promedio de los países desarrollados cae a 23.7% mientras que el de los países latinoamericanos se reduce a 36.2%. Sin embargo, la brecha entre ambos grupos continúa siendo muy amplia. La segunda tendencia que destaca es que de 1994 a 2000, la razón Efectivo/M1 se ha reducido en la mayoría de los países desarrollados. Si se excluye a los Estados Unidos, la caída en esa razón es de 21.5% en promedio en el lapso considerado. En contraste, el promedio de los países latinoamericanos no registra esa disminución. Es decir, si se atribuyera la caída de la razón Efectivo/M1 de los países desarrollados a la creciente importancia de los medios de pago alternativos al efectivo, ese fenómeno no parecería ocurrir en los países latinoamericanos, en los cuales el efectivo parece haber mantenido su importancia.

En el caso de México, la relación Efectivo/M1 para el año 2000 se mantuvo por arriba de 30%, aproximadamente el mismo nivel que registraba en 1994. Dicha razón resultó considerablemente mayor que la registrada en la mayoría de los países desarrollados incluidos en la muestra, tales como Canadá, Francia y Bélgica. Sin embargo, la cifra es inferior a la de los países latinoamericanos exceptuando a Venezuela. Es interesante destacar también que las tendencias descritas no resultan obvias para el caso de los Estados Unidos debido a la elevada tenencia de dólares americanos en manos de extranjeros, la cual se ha incrementado en los últimos años³.

I.2.3 Olga Monge y Enrique Jiménez

Un estudio realizado en 1996 por Olga Monge Alvarado y Enrique Jiménez Chacón, ambos pertenecientes al Departamento de Investigaciones Económicas del Banco Central de Costa Rica, se basó en la estimación de una demanda mensual por emisión monetaria, utilizando variables que permitieran observar efectos como la apertura de las cuentas de capital y la innovación financiera. Parten de la siguiente función de estimación:

³ Hancock y Humphrey (1998) indican que, en 1993, aproximadamente 65% de los dólares se encontraban en otros países. Otras estimaciones indican que del total del efectivo emitido por la Reserva federal de los Estados Unidos, hasta el 70% podría estar fuera del país. (US Treasury Department. 2000).

$$\ln (M_t P_t) = \ln k + \eta \ln Y_t - \alpha \rho \pm dOV$$

Donde,

M_t = saldos monetarios del período t

OV = representa todas las variables distintas a la escala y el costo de oportunidad.

d = el coeficiente asociado a OV .

P_t = índice de precios en el período t .

η = Elasticidad de la demanda de dinero respecto a la variable de escala.

ρ = Variable que mide el coste de oportunidad.

α = Semielasticidad de la demanda de dinero respecto al costo de oportunidad.

De acuerdo con la función de estimación anterior, Monge y Jiménez determinaron que la variable escala tiene signo positivo, ya que mientras mayor sea el nivel de actividad económica mayor será la demanda de dinero. Por su parte, el signo de la variable costo de oportunidad será negativo, ya que mientras mayor sea el nivel de rendimiento de los activos financieros menor será el incentivo de los agentes económicos de mantener el efectivo. Por último los autores plantean que en el caso de OV , puede tener signo positivo o negativo dependiendo de la variable que se trate.

Para la estimación del modelo, el estudio parte de la idea de que la emisión de efectivo guarda una estrecha relación con el volumen de las transacciones de la economía y por lo tanto, resultaría la variable más apropiada, sin embargo, debido a la dificultad de contabilizar el volumen de las transacciones de la economía, se utiliza como variable más próxima el PIB.

A pesar de que el PIB es una buena aproximación del volumen de las transacciones, opinan que es posible que esta medida no sea la más certera, debido a los grandes cambios que ha sufrido la economía costarricense en los últimos años. En consecuencia, realizaron un cálculo de un coeficiente de correlación de la emisión con respecto al PIB y la oferta global (OG), es decir, la suma del PIB y las importaciones, y así se determinó cuál variable guarda mayor relación con la emisión. Sin embargo, utilizaron como variable de escala el PIB debido a la falta de información reciente acerca de la Oferta Agregada.

Una variable explicativa también utilizada en este modelo, fue el proceso de innovación financiera. De acuerdo con Monge y Jiménez, las innovaciones financieras pueden afectar la emisión monetaria debido a los cambios que provocan en las preferencias de los individuos de mantener saldos en efectivo, en consecuencia, la demanda monetaria tiende a ser más inestable, dificultando el control de los medios de pago.

Ante esta situación sugieren dos posibilidades: redefinir los agregados tradicionales, o incorporar en la función de demanda una variable que capture el impacto de las innovaciones. Este caso de estudio, se tomó la segunda alternativa para la estimación de la emisión.

Los autores anteriores trataron de aproximar el efecto de las innovaciones en los depósitos en cuenta corriente, a través de un índice de cantidad que relacionaba las operaciones de administración bursátiles (OPAB) con los depósitos en cuenta corriente. A pesar de que este índice resultó estadísticamente significativo los planteamientos teóricos no fueron los más apropiados, ya que por ser los OPAB sustitutos de los depósitos de cuenta corriente debió incluirse en la función el rendimiento de estos. Sin embargo, esto no fue posible por falta de información.

Por esta razón, acuden a información sobre las transacciones efectuadas con tarjetas de crédito, ya que el uso de este mecanismo propicia el aumento de la velocidad del dinero, y por lo tanto afecta negativamente la demanda de dinero líquido, es decir, el efectivo.

Nuevamente debido a la carencia de información, sólo lograron recolectar información acerca de las tarjetas VISA. Incorporaron por separado los saldos de créditos otorgados y las nuevas colocaciones.

Otra forma por medio de la cual intentaron observar el efecto de las innovaciones financieras, fue introduciendo la velocidad de circulación del dinero, la cual fue definida como la relación entre el PIB y el medio circulante.

Por último, luego de realizar las estimaciones del modelo los autores concluyen que la demanda por emisión se ve afectada por cambios cualitativos en el sistema financiero por lo tanto resulta conveniente mejorar la medición de las innovaciones, ya que este proceso afecta cada vez más no sólo la demanda de emisión sino también otros agregados monetarios.

I.2.4 Eduardo Gómez

De acuerdo con Eduardo Gómez González, en su trabajo *Especificación de la demanda por dinero con innovación financiera (1999)*, una estimación de demanda de dinero que omita la variable innovación financiera, implica una sobreestimación de la demanda de dinero en un momento determinado, generando inestabilidad en la misma.

Gómez (1998), estimó una demanda de dinero para Colombia, aproximando la variable innovación financiera, a través de un vector de

cointegración, obteniendo en este sentido una demanda de dinero cuantitativa, ya que sus coeficientes eran teóricamente significativos.

Por su parte, Bordo, Jonung y Sigilos (1997) sugieren otra forma de aproximación, a través del cociente entre depósitos y efectivo, en la medida que se mejora la tecnología, la cantidad de efectivo necesaria para llevar acabo las transacciones se reduce. Por lo tanto, a medida que surgen innovaciones financieras la relación depósito-efectivo aumenta.

Gómez (1999) partió del modelo de las transacciones de Lucas (1994), para la estimación de una demanda de base monetaria, utilizando como variable de aproximación a los cambios tecnológicos en el sistema financiero, la relación entre depósitos sujetos a encajes y efectivos.

Luego de realizar múltiples pruebas econométricas de homogeneidad y exogeneidad para cada una de las variables consideradas en el modelo, obtuvo la siguiente función de demanda:

$$\log B = \log P + \log y - 0.772 \log R - 0.548 \log N$$

Donde,

B = Base monetaria

P = Precio

Y = Producto

R = Tasa de interés

N= Innovación financiera

Luego de estimar la función anterior, Gómez (1999) concluye que, dejar a un lado la variable innovación financiera genera problemas de especificación de la demanda. Por el contrario, de acuerdo con las pruebas que se realizaron, la demanda de base monetaria con innovación financiera es homogénea en precio e ingreso y la variable endógena es la base monetaria, permitiéndose la interpretación de una demanda de dinero en el sentido de teoría cuantitativa.

1.2.5 Andreas Faust y Luis Zambrano

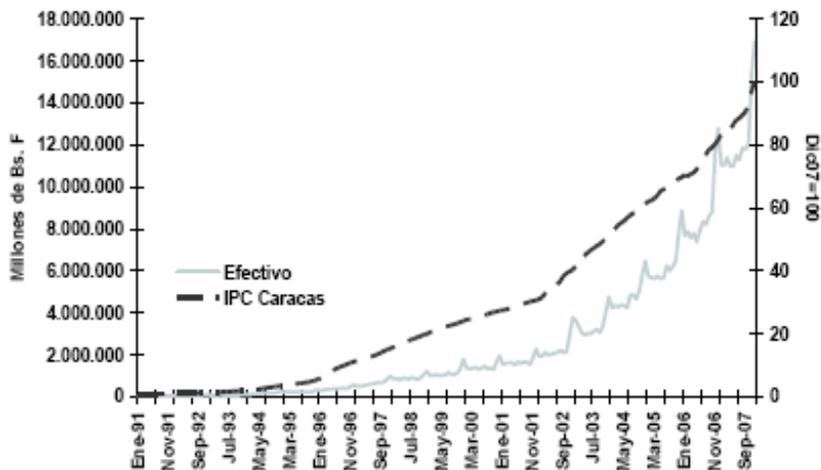
Un estudio realizado por Andreas Faust y Luis Zambrano (2008) se fundamentó en la estimación de una demanda de dinero para Venezuela en el período 1990-2007. Plantean que el uso de dinero en efectivo por parte de los agentes económicos se ve afectado por complejos factores como: el grado de apertura de la economía, cambios estructurales en el sistema de pagos y el

nivel de penetración de la banca, estos a su vez influyen en los costos transaccionales que los agentes deben incurrir.

En su trabajo de investigación comparan los niveles de efectivo con respecto al Índice de Precios al Consumidor (ver gráfico 3) y observan un incremento sostenido del efectivo acompañado de un aumento del nivel de precios. Sin embargo, ambos autores plantean que si este análisis se realizara en términos reales, es decir, descontando la inflación, el comportamiento del efectivo en el período (1990-2000) hubiese sido distinto al comportamiento del período (2001-2007).

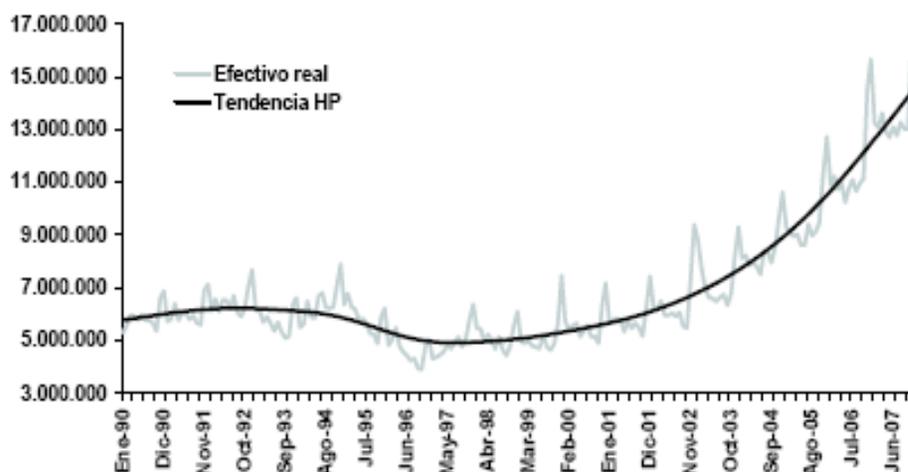
Gráfico 2

Monedas y Billetes en Circulación e IPC de Caracas



Como se observa en la gráfica 4, en el primer sub-período los saldos reales de efectivo se mantuvieron en niveles regulares con una leve reducción durante la crisis financiera, además de una alta volatilidad a mediados de los noventa (1994-1995) consecuencia de la crisis financiera que desencadenó altos niveles de inflación. En el segundo sub período (2000-2007) se observa un continuo crecimiento de los saldos reales que se refuerza con la implantación del Impuesto al Débito Bancario en el año 2000 y el control de cambio en 2003.

Gráfico 3
Monedas y Billetes en Circulación en términos reales
(MM Bs.F Dic 2007)



La estimación del modelo comprendió dos etapas. La primera etapa consistió en estimar la demanda de dinero efectivo a largo plazo para comprobar si existía un vector de cointegración. Y la segunda fase consistió en obtener una apropiada representación empírica para el ajuste dinámico desde

el corto plazo hacia el equilibrio de largo plazo, para ello utilizaron un modelo de corrección de errores (MCE) que supone un proceso de ajuste lineal y luego experimentaron con uno de carácter no lineal.

Luego de realizar las respectivas pruebas econométricas concluyeron que las funciones de demanda de dinero se caracterizan por ser no lineales. En consecuencia, los resultados son consistentes con el tipo de ajuste no lineal que describen los modelos teóricos acerca de la hipótesis de que los agentes económicos se fijan en zonas objetivo para su tenencia de dinero efectivo (*target-bounds theory*).

Por último, es importante precisar que nuestro trabajo de investigación presenta diferencias con respecto al estudio sobre la estimación demanda de dinero efectivo en Venezuela, realizado por Faust y Zambrano, ya que este último utiliza variables determinantes que explican las variaciones que se producen en la demanda de dinero en cuanto a agregados macroeconómicos (tasa de interés, inflación), el crecimiento o decrecimiento económico y el comportamiento de los agentes económicos. Por el contrario, en nuestro estudio tiene como objetivo estimar una demanda de efectivo que determine la relación existente entre los distintos medios de pago y el uso de efectivo.

I.3 ROL DE BANCO CENTRAL

El Banco Central es el órgano emisor y es el encargado del manejo de las fluctuaciones de la demanda de efectivo, así como también debe velar por el continuo proceso logístico de distribución de billetes y monedas. Además, para mantener la calidad de los billetes en circulación, el Banco Central debe mejorar continuamente el proceso de control de calidad de los billetes que reciben de los bancos. Los billetes falsificados y dañados que son detectados por equipos altamente sofisticados, son reemplazados por billetes nuevos. Así mismo, para manejar el continuo proceso logístico de distribución de monedas y billetes, la autoridad emisora enfrenta decisiones políticas de largo plazo acerca de la estructura de las denominaciones de las monedas y billetes que se van a emitir. El efectivo se emite en un rango de diferentes denominaciones, para que cada transacción pueda ser cancelada de la manera más conveniente. Kippers (2004) señala que el rango de denominaciones debe satisfacer las necesidades del público. Por esta razón, puede ser necesario cambiar la estructura de denominaciones regularmente. La inflación, por ejemplo, creará una demanda natural de una denominación más alta.

Según Caianiello et al. (1982)⁴, el rango de denominación es óptimo cuando el promedio de monedas o billetes (denominaciones) usados en cada transacción es el mínimo posible. A esto se le llama el “principio del menor esfuerzo”; según el cual, la solución sería hacer un billete o moneda para cada pago posible; algo que resulta imposible, debido a que los costos de hacer un billete o moneda para cada pago, unido al costo de llevar todas estas denominaciones por el público, son inmensos. Para solucionar esto, Caianiello (1982) sugiere que haya un factor espaciador distinto de 1, y plantea que se usen múltiplos de 10 para separar las denominaciones (para que sea compatible con el sistema decimal). Con una o dos denominaciones más entre los múltiplos de 10, se logra un “principio del menor esfuerzo” sin costos tan altos, siendo más efectivo para los pagos, la existencia de dos denominaciones entre cada múltiplo de 10 (sistema 1, 2, 5 o sistema 1, $2^{1/2}$, 5).

Entre estos dos sistemas, un estudio de Kippers (2004) revela que, mientras el rango de denominaciones 1, 2, 5 permite aumentar los esquemas de pagos totales en un poco más del 8% también ocasiona que en promedio, deban usarse un 2% más de denominaciones para realizar transacciones. Esto quiere decir que el euro da más opciones de pago que el florín holandés con su sistema 1, $2^{1/2}$, 5; pero se deben usar más billetes y monedas para efectuarlos; lo que quiere decir que, si se sigue el “principio del menor esfuerzo”, este último

⁴ “A Systemic Study of Monetary Systems”. Caianiello, Scarpetta y Simoncelli.

sistema 1, $2^{1/2}$, 5 es un 2% más efectivo que el sistema 1, 2, 5. El problema del primero está en la dificultad de usar $2^{1/2}$ para calcular, en vez de usar el 2 para hacer los mismos cálculos; como lo demuestran las evidencias en los Países Bajos. Para el año 1998, la moneda $2^{1/2}$ florines holandeses, era menos usada que las otras monedas en el momento de comprar, aunque significara ser más eficiente en los pagos, probablemente por la dificultad señalada anteriormente

En el contexto de los rangos de denominaciones, Kippers (2004) menciona otros dos estudios. Chen (1976) y Chen y Tsaur (1983) como continuación de ese trabajo. Ambos estudios analizan los efectos macroeconómicos de los cambios en la estructura de las denominaciones. En ambos artículos se concluye que si la estructura de denominaciones mejora, el nivel de precios disminuye. Dicho de otra forma, la ausencia de una denominación deseada es inflacionaria. Su línea de razonamiento es la siguiente: una mejora en la oferta monetaria tiene un efecto en la eficiencia ya que el costo de utilizar efectivo disminuye porque se necesitan menos monedas y billetes. Por otra parte, hay un efecto sustitución opuesto. Si los rangos de las denominaciones mejoran, el efectivo se vuelve más atractivo y su demanda aumentaría. En ambos trabajos se argumenta que el efecto sustitución será más fuerte que el efecto eficiencia si el rango de las denominaciones aumenta con una denominación deseada.

I.4 APROXIMACIÓN A UN CONO MONETARIO ÓPTIMO EN VENEZUELA

Los países en general tienen una distribución de monedas y billetes dentro de la economía, con denominaciones apropiadas a satisfacer las necesidades del público para realizar operaciones de compra-venta.

La estructura de la distribución de las cantidades de monedas y billetes circulantes debería ser de forma descendente, es decir, un mayor volumen de piezas para las denominaciones de menor valor facial y cantidades inferiores para las más altas, como fue expresado en Guerra (2003)⁵.

La fragmentación existente entre monedas y billetes se debe a razones de costo por parte del ente emisor. Por ejemplo, las monedas y billetes de menor denominación tienen una alta velocidad de circulación, esto trae como consecuencia su rápido deterioro si no se utilizaran materiales resistentes, generando altos costos de reposición.

En relación al cono monetario en Venezuela, uno de los criterios relevantes es el hecho de que el dinero (monedas y billetes) circulante no se

⁵ “Consideraciones sobre la vigencia del cono monetario y la reforma monetaria”. José Guerra (2003).

encuentra surtido de la cantidad de monedas y billetes adecuadas de cada una de las denominaciones, haciendo que el sistema de cambio no se lleve a cabo eficientemente, lo que genera un redondeo automático.

Tomando en cuenta la cantidad de monedas y billetes de las distintas denominaciones en Venezuela, se puede comprobar la eficiencia del cono monetario evaluando si se pueden canjear el total de piezas en circulación de cada denominación por billetes y monedas de menor valor facial, es decir, se toma la cantidad de billetes o monedas de cierta denominación y se prueba si todos estos pueden ser cambiados en su equivalente por billetes o monedas de una denominación inferior. Aplicando esto, se observa que sólo existe cambio en su totalidad de billetes de 50.000 Bs. en 20.000 Bs., y monedas de 2 Bs. en 1 Bs.

Con esto se puede observar que el problema no radicaría en la formación en sí del cono monetario, sino en la falta de cambio, es decir, en la cantidad de monedas y billetes en el mercado, la cual debería ser mayor para que exista una mejor composición de piezas en circulación; sin embargo, la cantidad de billetes *per cápita* en Venezuela ha ido aumentando muy por encima de los patrones internacionales (aproximadamente 12 billetes por persona), debido a la emisión de billetes de alta denominación, dejando a un lado el uso de monedas, ya que van perdiendo valor. Guerra (2003) propone una sustitución

de los billetes de baja denominación por monedas, para de esta forma llegar a los niveles recomendados empíricamente. Sin embargo, si por ejemplo se sustituye los billetes de 1.000 y 2.000 Bs. por monedas, resultaría algo complejo debido a la cantidad de ceros, lo que ocasionaría una mayor magnitud y peso de estas; sería más fácil con la redenominación el uso de monedas de baja denominación.

En el cono monetario de Venezuela ocurrieron algunos cambios como consecuencia del proceso inflacionario que prevaleció en el país durante el período 1988-1998, y que causó una pérdida progresiva del valor de la moneda. Entre estos cambios se encuentra que hacia 1991 hubo una emisión de billetes de 1.000 Bs. En 1994 comenzaron a circular billetes de 2.000 y 5.000 Bs., posteriormente se emitieron billetes de 10.000, 20.000 y 50.000 Bs., y se acuñaron monedas de mayor denominación en sustitución de los billetes de 10, 20, 50, 100 y 500, ya que el número de billetes en circulación aumentó considerablemente con respecto a años anteriores.

CAPÍTULO II
MEDIOS DE PAGO

II.1 SISTEMAS DE PAGO VS. MEDIOS DE PAGO

Es conveniente señalar la diferencia conceptual que existe entre sistemas y medios de pago. El sistema de pagos es el conjunto de instrumentos, procedimientos bancarios e infraestructura para transferir fondos entre bancos, que garantiza la circulación de recursos; los medios o instrumentos que los propios agentes utilizan para pagar por los bienes, servicios y activos financieros que adquieren, constituyen componentes centrales de los sistemas de pago. Existe una correspondencia entre el desarrollo de un sistema y el uso de los medios de pago asociados con dicho sistema, pues podría pensarse que los medios fluyen a través de la infraestructura de los sistemas. Se hace una distinción entre sistemas de pago de alto valor y sistemas de pago de alto volumen. Los primeros, también conocidos como de mayoreo, se utilizan principalmente para realizar transacciones entre bancos y casas de bolsa. Como su nombre lo indica, el promedio de estas transacciones es elevado.

Por su parte, los medios de pago de alto volumen, conocidos como de menudeo, procesan pagos entre consumidores y negocios con la intervención de intermediarios financieros, cuyos montos son relativamente bajos. Jallath y Negrín (2001) realizan un estudio para México en el que describen la evolución de los principales medios de pago distintos al efectivo. Entre los hallazgos de

este trabajo, se observa que se ha reducido la importancia de los medios de pago tradicionales distintos al efectivo, mientras que los pagos menos tradicionales han ganado participación en el mercado. En el caso de los pagos de alto volumen, las tarjetas de débito han registrado un elevado crecimiento apoyado tanto en el desarrollo de la red de cajeros automáticos, como en su reciente aceptación como medio de pago en puntos de venta. En el caso de los cheques es notable la pérdida de importancia tanto en el número como en el valor de las transacciones.

La comparación de la estructura de los pagos distintos al efectivo de México con la de los Estados Unidos y Canadá, refleja un uso muy limitado de los mismos, condicionado por el tamaño de la economía y por el número de habitantes. Esto ocurre a pesar de la favorable evolución de los pagos electrónicos en México en los últimos años. Sin embargo, el menor uso relativo se puede atribuir más a la falta de profundidad del sistema financiero mexicano que al nivel de desarrollo de los medios de pago. Es decir, los medios de pago distintos al efectivo no pueden tener una penetración mayor a la que tienen las instituciones financieras en México.

El desarrollo de múltiples innovaciones financieras, a partir de grandes avances logrados en el área de la informática, ha generado un fortalecimiento de la banca comercial. Sin embargo, el mundo empresarial también ha

despertado frente a las distintas innovaciones que ofrece Internet para el desarrollo de la actividad económica.

En consecuencia, surge el llamado comercio electrónico, a través del cual ordenadores conectados a redes telemáticas, como Internet, permiten que los servicios financieros pasen a tener mayor integración con el estilo de vida del cliente, dejando a un lado el papel tradicional de la banca. De esta manera, tiende a desaparecer cualquier frontera intersectorial o internacional al realizar operaciones bancarias, ya que el cliente realiza sus transacciones bancarias, pagos de servicios, compra de bienes en el momento y el lugar preciso de acuerdo a sus preferencias y necesidades.

Una de las principales causas de aceptación y difusión del comercio electrónico se encuentra en la facilidad que existe para transferir fondos y mercancías entre países en breves periodos de tiempo, representando a su vez un factor importante en el fortalecimiento del comercio internacional.

Es importante resaltar que existen sistemas de pago creados inicialmente para realizar todas aquellas compras de productos de menor valor que se hacen en Internet, sin embargo hoy en día estos sistemas de pago pueden ser también utilizados para realizar compras de alto valor. Con la llegada de estos sistemas de pago surge el dinero electrónico.

En Europa el dinero electrónico se definió a través de una directiva que intentaba permitir innovaciones mediante el reconocimiento de una clase de entidad, cuya actividad principal era la emisión de dinero electrónico. Estas entidades están sujetas a regulaciones menos severas que la de los bancos, ya que los riesgos en los que se incurren son menores.

Una de las empresas de mayor reconocimiento como proveedor de sistemas de pago, es la empresa privada Paypal, perteneciente al grupo E-Bay. Esta empresa presta servicios financieros, permite pagar las compras realizadas en E-Bay o en otros sitios web. Además de enviar y recibir dinero entre personas, de forma instantánea.

Este sistema de pago por Internet es sumamente sencillo; cuando el usuario desea pagar introduce una cuenta de e-mail y el vendedor carga el importe. En este caso la empresa Paypal retira el dinero de la cuenta del usuario y lo traspasa a la del vendedor, si el dinero retirado de la cuenta no cubre el importe automáticamente Paypal carga esa diferencia a la tarjeta de crédito del cliente.

Por último, el sistema de pago micropago consiste en establecer una cuenta con la empresa asociada, para luego transferir el dinero a dicha cuenta

e ir haciendo uso de ese dinero en la medida en que haya saldo en la cuenta. Este medio de pago presenta una gran ventaja, no es necesario introducir los datos reiteradamente ya que las compras se realizan a través de la cuenta. No sólo es un servicio útil y seguro para los consumidores sino que también lo es para las pequeñas empresas *on line* que muchas veces no pueden sustentar este sistema de seguridad, por lo que les es mas fácil delegar esa funciona otras empresa.

II.2 EVOLUCIÓN DE LAS TARJETAS DE PAGO

II.2.1 Tarjeta de crédito. Origen y evolución histórica

Hasta la primera mitad del siglo XX, otras empresas como hoteles, tiendas por departamentos y compañías gasolineras emitieron tarjetas de crédito. Después de la Segunda Guerra Mundial, surgieron nuevas tarjetas. Pero sólo fue hasta 1950, cuando gracias a la iniciativa de los abogados Ralph Schneider y Frank McNamara, nace la tarjeta Dinners Club. Es la primera tarjeta aceptada en un grupo significativo de comercios y en emitir estados de cuenta mensuales. Sin embargo, como sólo funcionaba en un área de la banca

local, eran pocas las ganancias que los bancos podían obtener de ellas; por lo que varias desaparecieron en el corto plazo.

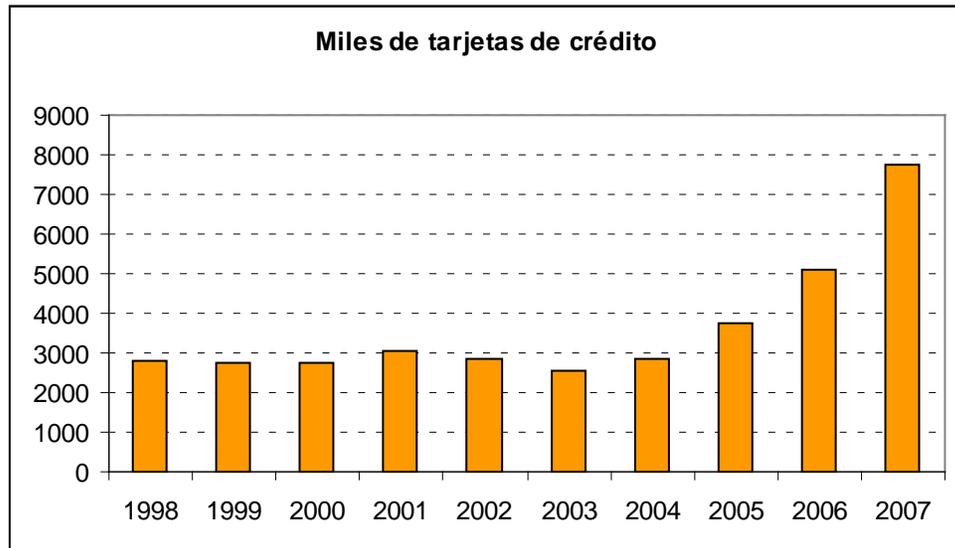
En 1951 el Franklin National Bank de Long Island, Nueva York, emitió una tarjeta que fue aceptada por los comercios locales y poco después por más de cien bancos comerciales. En 1958 nace American Express. Al principio, esta compañía era una agencia de turismo que creó una tarjeta que cubriera las necesidades de respaldo que solicitaban sus clientes en esa área específica. Años más tarde, se extendió rápidamente a otros segmentos, hasta convertirse en una tarjeta de uso generalizado y transformándose en una empresa financiera de gran importancia a nivel mundial. Paralelamente, Bank of America inventó su Bankamericard, que fue altamente exitosa ya que se diferenciaba de sus predecesoras en que ofrecía el crédito como elemento innovador. Sin embargo, como estas primeras tarjetas emitidas operaban a nivel local, muy pocos beneficios económicos reportaban los bancos emisores, por lo cual muchas desaparecieron con la misma rapidez con la que surgieron.

Para los años sesenta se crearon nuevas modalidades de crédito, lo que significó un incremento representativo en la rentabilidad de la banca. Bank of America afianzó su posición de liderazgo al establecer alianzas con bancos importantes que operaban fuera del estado de California para iniciar la afiliación de comercios y emisión de la tarjeta Bankamericard, primero a escala nacional

y posteriormente a nivel internacional. Paralelamente, otro grupo de bancos formaron Master Charge; con el éxito obtenido por ambos conceptos, gran número de bancos comenzaron a cerrar sus programas independientes y adoptaron alguno de los dos sistemas líderes.

No es sino hasta 1968, cuando en Venezuela se emiten las primeras tarjetas de crédito; de allí en adelante el mercado venezolano de las tarjetas de crédito ha experimentado importantes variaciones en lo referente al nivel de participación en el mercado financiero y a su grado de expansión en el mercado de consumo. No obstante, la penetración en el mercado ha venido creciendo paulatinamente desde comienzos de los años setenta apoyada en el progreso tecnológico en el área de la teleinformática. Como se observa en el siguiente gráfico, 30 años más tarde de su inicio en el mercado, el número de tarjetas de crédito aumentó 2.7 millones de tarjetas emitidas; en el año 2001 se introdujo 3.03 millones, y por último en el año 2007 el número de tarjetas emitidas era tres veces más que el número de tarjetas emitidas en el 2003.

Gráfico 4

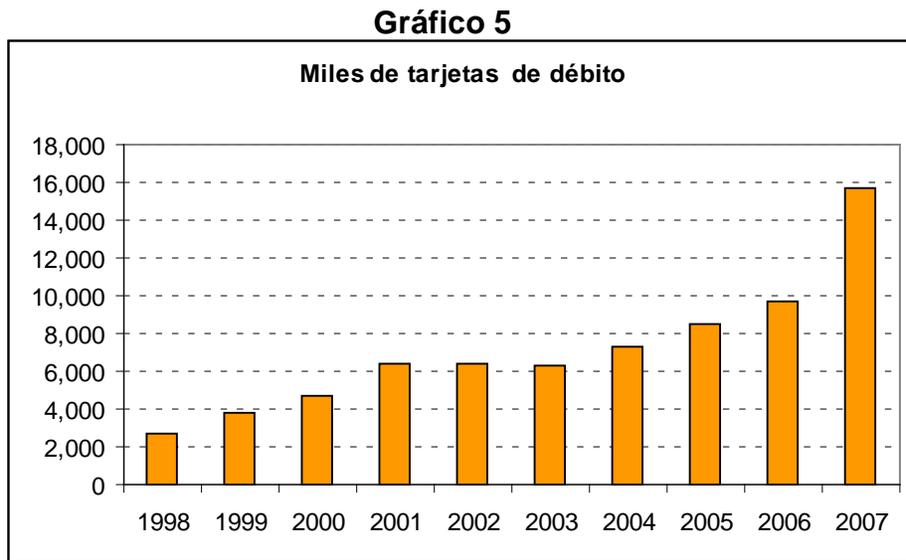


Fuente: Banesco Banco Universal, elaboración propia

II.2.2 La tarjeta de débito

El uso inicial de las tarjetas de débito, estaba vinculado a cuentas de cheques y de ahorros, las cuales eran utilizadas principalmente para realizar retiros de cajeros automáticos. Sin embargo, a mediados de los años noventa, los bancos empezaron a emitir tarjetas de débito; estas tarjetas, además de poder usarse como tarjetas de retiro de efectivo, tienen la capacidad de ser un medio de pago directo en 160.000 puntos de venta existentes en Venezuela.

Las tarjetas de débito constituyen uno de los medio de pago de alto volumen de más rápido crecimiento en los últimos años; de acuerdo con el gráfico, desde los inicios de su introducción en el mercado, en el año 1990, hasta el año 1998 su crecimiento fue solo de 2.7 millones de tarjetas, sin embargo cinco años más tarde el número de tarjetas emitidas aumentó 6.2 millones de tarjetas, por último en el año 2007 el crecimiento fue de 15.6 millones de tarjetas.



Fuente: Banesco Banco Universal, elaboración propia

Como ocurre con los retiros de cajeros automáticos, cuando se realizan pagos con tarjetas de débito, el monto de la transacción es deducido inmediatamente de la cuenta bancaria del tarjetahabiente. Dichas transacciones

se canalizan sobre la infraestructura existente para las tarjetas de crédito, lo cual ha permitido un rápido crecimiento en el mercado de tarjetas de débito.

II.2.3 Los cajeros automáticos

El cajero automático o ATM (Automatic Teller Machine) como también se le conoce, es un dispositivo electrónico que opera bajo un sofisticado sistema de control basado en microprocesadores que le permiten funcionar en línea o fuera de ella, respecto al computador central al cual generalmente está conectado. Al principio, el cajero automático constituyó una revolución en la llamada banca electrónica, ya que le permitió a los bancos ofrecer muchos servicios las 24 horas del día. A través del cajero automático el cliente puede realizar depósitos y retiros de efectivo, consultar el saldo de su cuenta de ahorro, transferir fondos entre cuentas.

En 1983 se produjo una reorientación del sector bancario hacia la llamada “banca personalizada”, tema poco explotado para la fecha. A partir de este año los bancos inician la competencia en el mercado financiero por la captación de nuevos clientes mediante la oferta del atractivo y práctico servicio

de los cajeros automáticos, aún a expensas del alto costo que implicaba para cada institución financiera.

Ante esta problemática y la experiencia de los bancos de otros países, surgen las primeras conversaciones sobre la posibilidad de implantar una red de interconexión bancaria. El grupo promotor de la idea estuvo integrado por los bancos: Provincial, Venezuela, Caracas y Venezolano de Crédito. El 31 de agosto de 1987 se constituye la Corporación SUICHE 7B, C.A., como empresa de servicios de interconexión, bajo el lema: "**SU** Ingreso **Cómodo** Hacia la **Electrobanca: 7 días completos de Banca a la semana**"⁶. Este fue un año de estudio y muchas actividades de prueba, una inversión de tiempo y esfuerzos cuyos frutos quedarían de manifiesto en el futuro.

En agosto del año 1988 la red contaba solamente con 50 cajeros. Gracias al perfeccionamiento del software utilizado, los procedimientos implementados y a la acertada administración promovida por el directorio, para finales de ese año se había incrementado el número a 109 cajeros automáticos en plena función.

De acuerdo al análisis económico del servicio de cajeros automáticos realizado por la Gerencia de Estudios Económicos del Banco Federal en el año

⁶ Reseñado en la página web de la Corporación Suiche 7B.

2003, el crecimiento experimentado por los cajeros automáticos, entidades financieras afiliadas, número de transacciones y montos dispensados ha aumentado continuamente en los últimos años, ya que en una economía como la venezolana, donde la demanda de dinero es cada vez más transaccional, se ha venido generando una recomposición de la liquidez monetaria a favor de instrumentos más líquidos que distingue el hecho de que los agregados monetarios circulante y cuasidinero, tengan una participación cada vez más alta sobre el agregado liquidez monetaria, 23,39% en Agosto del año 1993, a un 57,22% al cierre de Junio del 2003.

En la tabla 5 que se presenta a continuación, se muestran las relaciones porcentuales del número de tarjetahabientes, número de cajeros automáticos y número de tarjetas de débito por institución financiera al 31 de Diciembre de 2002, según el análisis realizado por el Banco Federal.

Tabla 5

Número de tarjetahabientes, cajeros automáticos y tarjetas de debito por instituciones financieras en Venezuela al 31 de diciembre de 2002

Institución Financiera	Tarjetas Maestro	%	Cajeros Automáticos	%
Banco Provincial	1.988.000	30,52	941	22,85
Banco de Venezuela	1.242.000	19,07	661	16,05
Banco Mercantil	1.068.000	16,4	690	16,75
Banesco	840.000	12,9	558	13,55
Fondo Común E.A.P	239.000	3,57	0	0
Banco Occidental de Descuento	214.000	3,29	198	4,81

LOS MEDIOS DE PAGO Y LA DEMANDA DE EFECTIVO EN VENEZUELA

CorpBanca	188.000	2,89	223	5,41
Banco del Caribe	154.000	2,36	131	3,18
Citibank	116.000	1,78	20	0,49
Sofitasa	82.000	1,26	76	1,85
Del Sur	75.000	1,15	38	0,92
Central E.A.P	58.000	0,89	0	0
Credicard	55.000	0,84	0	0
Banco Industrial de Venezuela	51.000	0,78	136	3,3
Banco Federal	42.000	0,64	59	1,43
Banco Venezolano de Crédito	40.000	0,61	190	4,61
Mi Casa E.A.P	33.000	0,51	30	0,73
Banco Confederado	14.000	0,21	12	0,29
Banco Canarias	14.000	0,21	10	0,24
Banco Exterior	0	0	90	2,18
Casa Propia E.A.P	0	0	23	0,56
Total	6.513.000	100	4086	100

Fuente: Banco Federal

Como se puede observar, el número de tarjetahabientes en el sistema financiero venezolano se encuentra concentrado en un 78,89% en cuatro grandes bancos comerciales: Provincial, Venezuela, Mercantil y Banesco; al igual que el número de cajeros automáticos, que se encuentran concentrados en un 69,20% en los cuatro bancos anteriormente mencionados lo cual ofrece una idea aproximada de una estructura de oligopolio que prevalecía en el sistema financiero venezolano durante ese período.

El crecimiento en cajeros automáticos, entidades financieras afiliadas, número de transacciones y montos dispensados ha venido manteniendo progresivamente hasta alcanzar, a fines del año 2.006, un monto en dinero dispensado de Bs. 7.212.243.868.000, producto de 129.694.565 transacciones efectuadas en los 4.453 cajeros automáticos operativos, incluidos los 1.502

cajeros operativos de la Red Conexus. El promedio diario de las transacciones efectuadas en los cajeros automáticos de la Red fue de 355.328 y del total de transacciones, un 83% correspondió a retiros, un 16% a consultas y el 1% a transferencias.

II.2.5 Los puntos de venta

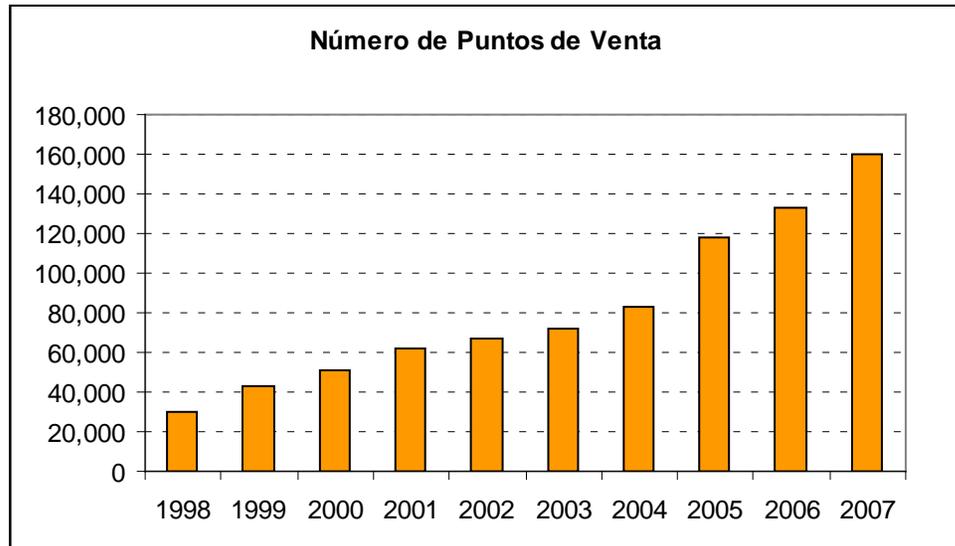
Una terminal punto de venta, también conocido como POS (Point of Sale), es un sistema informático que gestiona el proceso de venta mediante una interfaz accesible para los vendedores. El mismo sistema permite la creación e impresión del ticket de venta mediante las referencias de productos, realiza cambios en el stock en la base de datos y otras labores del negocio. El sistema se compone de una parte *hardware* (dispositivos físicos) y otra *software* (sistema operativo y programa de gestión).

Por otra parte, los terminales puntos de venta anteriormente funcionaban a través de un sistema *on line* con un centro autorizado que registraba las transacciones, la identificación de la tarjeta y el importe de la operación. Sin embargo, este proceso se ha ido sustituyendo por otros más eficientes y modernos, que registran la información de las operaciones realizadas en la

memoria del propio terminal, para luego transferir toda la información al centro autorizado.

Las principales funciones de los terminales puntos de venta, son verificar la solvencia del cliente, facilitar el balance de caja, reducir la manipulación de papel, y reducir las necesidades de disponer dinero en efectivo y el uso de cheques. En consecuencia, interviene en el trabajo de las sucursales y el sistema bancario, al reducir las operaciones directas de los clientes en sucursales y cajeros automáticos, siendo estos uno de los avances tecnológicos con mayor impacto en los sistemas de pagos. Como se observa en el siguiente gráfico, el crecimiento de los puntos de venta en Venezuela en los últimos ocho años ha sido sumamente significativo, pasando de 30.000 puntos de venta en el año 1998 a 160.000 puntos de venta en el año 2007, dando una relación de 6164 puntos de venta por millón de habitantes, para ese año; este elevado crecimiento es consecuencia de un entorno de 21.000 establecimientos máximos afiliados, que tiene un banco dentro de toda su red de pagos de puntos de venta.

Gráfico 6



Fuente: Banesco Banco Universal, elaboración propia

II.2.4 Los cheques

Un cheque es una orden de pago librada contra el banco en el cual el librador tiene fondos depositados a su orden en una cuenta corriente bancaria o está autorizado para girar en descubierto. Es un título de crédito en el que la persona que es autorizada para extraer dinero de una cuenta (por ejemplo, el titular), extiende a otra persona una autorización para retirar una determinada cantidad de dinero de su cuenta, prescindiendo de la presencia del titular de la cuenta.

Las características del cheque son:

- Literalidad: significa que vale única y exclusivamente por lo que se plasme en el cheque de manera específica.
- Valor *per se*: se refiere a que tiene valor por sí mismo, es decir, el poseedor que vaya a cobrar el cheque, siempre y cuando el cheque cuente con endoso, no tiene que dar explicación al banco de por qué lo está cobrando.
- A la vista: significa que no tiene fecha específica de cuando deben ser pagados. La fecha que se escribe en el cheque sólo cumple una función de dejar constancia de cuándo el emisor tenía la intención de que ese cheque fuera cobrado.
- Seguridad: los cheques pueden tener inscripciones o tintas de seguridad para verificación y así aumentar la prevención de fraudes.

Los bancos ofrecen cada vez más facilidades a sus clientes y comercios para la utilización del cheque:

Tabla 6

Beneficios e incentivos para el uso de cheques

Beneficios	Incentivos para el uso de cheques
Emisores	<ul style="list-style-type: none"> * Dispensadores de chequeras * Cuenta corriente remunerada * Transferencias electrónicas de fondos sin costo. * Domiciliación de chequeras. * Tarifas y comisiones menores.
Receptores	<ul style="list-style-type: none"> * Conformación por operador y automática. * Disponibilidad t+2. * Depósitos de cheques de cualquier banco. * Disponibilidad de oficinas para cobro de cheques.

Fuente: Banco Central de Venezuela.

En taller sobre sistemas de pago⁷ muestra la siguiente tabla:

Tabla 7

	1996	1997	1998	1999
Volumen Transacciones (miles)	111.690	129.946	137.130	129.360
Monto (MM US\$)	105.569	167.481	198.019	161.797

Fuente: Banco Central de Venezuela

⁷ Taller sobre sistemas de pago: Desarrollo o sustitución del cheque y las cámaras de compensación "perspectivas Venezuela". (2002).

La tabla anterior nos hace pensar que no obstante la disponibilidad de medios de pago electrónicos en el mercado, el cheque se mantiene como un instrumento de pago muy utilizado. Por lo tanto, en dicho taller señalan que “el cheque al igual que otros medios de pago convivirá con los nuevos productos desarrollados bajo la tecnología virtual y se mantendrá como un instrumento complementario dentro de los sistemas de pago”.

A pesar de todas las innovaciones existentes, los cheques constituyen un medio de pago importante de las transacciones económicas. Su aceptación a nivel del público se fortaleció gracias al impulso que dieron los bancos a los servicios de conformación 24 horas y las normas de seguridad de los cheques en sí.

Este instrumento de pago resultó tener una mayor atracción del público en Canadá, Francia, Reino Unido y Estados Unidos, aproximadamente en el año 1994 (ver cuadro 2). Dicha popularidad se debió principalmente a la adaptabilidad de tal instrumento en cualquier tipo de circunstancias, como en transacciones a nivel comercial y transacciones a nivel financiero.

Tabla 8
Instrumento de pago de no efectivo por número de transacciones

(Porcentaje del número total de transacciones año 1994)				
	Cheques	Transferencia de crédito	Débito Directo	Tarjetas de pago
Bélgica	12	61	9	18
Canadá	53	6	6	35
Francia	47	16	12	16
Alemania	8	49	40	3
Italia	34	47	5	5
Países Bajos	6	64	22	8
Suecia		82	6	12
Suiza	3	78	3	16
Reino Unido	40	20	17	23
Estados Unidos	78	2	1	19
Fuente: Banco de Pagos Internacional: Estadísticas de sistemas de pago en los países del "Grupo de los Diez".				

Las transferencias de crédito son medios de pago que pueden realizarse de forma electrónica o en físico y se utilizan no solo para pagos periódicos sino también esporádicos. Una de las principales ventajas de estas transferencias de crédito, es que el receptor no está sujeto a ningún tipo de riesgo con respecto a la solvencia de crédito del pagador, ya que la transferencia de crédito no puede ser enviada sin la aprobación del banco del cliente que paga. Las transferencias de crédito facilitadas por Internet, son los medios de pago más utilizados

distintos al efectivo en ciertos países europeos como Bélgica, Alemania, Suecia y Suiza (ver cuadro 2).

Los débitos directos son igualmente instrumentos de pago utilizados para realizar pagos periódicos. Estos medios de pago son preautorizados por el cliente pagador, quien a su vez autoriza al banco a cargar en su cuenta las instrucciones del agente receptor. Este instrumento obtuvo mayor popularidad en los Países Bajos y Alemania.

Una de las formas que ha encontrado el sector bancario de incrementar el nivel de “bancarización” y de incorporarse a la tecnología global ha sido la automatización de sus servicios a través de medios electrónicos. Las razones que han llevado a efectuar grandes inversiones de dinero en actualización de sus plataformas de computación, mecanismos de seguridad y creatividad en la oferta de productos han sido, paradójicamente, la necesidad de elevar el nivel de eficiencia en las operaciones y por ende la reducción de los costos. Otros factores que han incidido al impulso de las transacciones vía digital es lógicamente el nivel de competencia, la globalización, la mejora de servicios y la búsqueda de la lealtad de los clientes y apertura de nuevos nichos de mercado para capturar un mayor número de demanda de clientes debido a la creación de productos y servicios financieros totalmente personalizados. Por su parte, la banca estaría en condiciones de contar con un gran volumen de información lo

que a su vez conduce a una disminución de la incertidumbre y de las asimetrías de información.

Las investigaciones empíricas sobre la elección del instrumento de pago son relativamente recientes. Un primer grupo de contribuciones intenta analizar la influencia de efectos particulares sobre el uso de instrumentos de pago, específicamente medios de pago electrónico; y un segundo grupo intenta determinar la influencia de un grupo completo de factores en el uso de medios de pago alternativos.

Dentro del primer grupo, los trabajos de Mantel (2000) y Stavins (2001) destacan el rol de factores socio-demográficos y tecnológicos en la propensión a usar sistemas de pago electrónico o la probabilidad que tienen esos sistemas de ser utilizados. Mantel (2000) propone un marco para describir por qué los consumidores pagan las cuentas electrónicamente. Usando información de una encuesta nacional en Estados Unidos, el autor muestra que la riqueza, las preferencias personales y ciertos factores demográficos contribuyen a explicar el uso de pagos electrónicos. Stavins (2001) utiliza información de una encuesta a familias norteamericanas, con el objetivo de evaluar los efectos de las características del consumidor en la probabilidad de usar diferentes sistemas de pago electrónico. Los resultados demuestran un fuerte efecto de las

características demográficas sobre el uso de los instrumentos de pago por parte de los consumidores.

Dentro del segundo grupo, con información sobre los pagos recolectada en 14 países desarrollados en el período 1987-1993, Humphrey, Puller y Vesala (1996) analizan los efectos de determinantes económicos e institucionales sobre el uso de 5 tipos de instrumentos electrónicos y de papel: precios e ingreso, tenencia de efectivo, puntos de venta, cajeros automáticos y variables institucionales (crimen, concentración del sistema bancario). Los resultados mostraron un efecto positivo de los puntos de venta y de los cajeros automáticos sobre el pago con tarjeta.

Carow y Staten (1999), por su parte, intentan explicar la opción de los consumidores a usar efectivo, tarjetas de débito o tarjetas de crédito. Los resultados mostraron que los consumidores usan efectivo cuando tienen menos educación, menores ingresos y tienen entre 45 y 60 años; así como también se demostró, que las personas que tienen tarjetas de crédito y débito, utilizan menos el efectivo.

Stix (2003) encuentra que para Austria, aquellos individuos que hacen compras frecuentemente con tarjetas de débito y crédito tienen, en promedio, 20% menos efectivo en sus carteras, y aquellos que suelen ir a cajeros

automáticos, tienen 18% menos efectivo en sus carteras. Para Francia, Bounie y François (2006) demostraron que, el tamaño de la transacción, el tipo de bien y el lugar donde se realiza la compra son factores claves para la elección del medio de pago.

Un breve sondeo de las principales contribuciones, permite señalar que variables individuales, tecnológicas y financieras son las seleccionadas la mayoría de las veces para explicar la elección del instrumento de pago. Sin embargo, varios autores notaron que la elección del medio de pago se deriva de su uso en las transacciones y, por lo tanto, la característica de la transacción tiene mucha importancia. Boeschoten (1998) concluye que el tamaño de la transacción es una de las variables explicativas más importantes en el proceso de elección del medio de pago. No obstante aparte del tamaño, las características de las transacciones han recibido muy poca atención, principalmente porque es muy difícil recolectar datos sobre el comportamiento que tienen las personas a la hora de realizar pagos o consumos.

Es conveniente destacar dos factores muy importantes en el uso de los instrumentos de pago, que son la tasa de mora y el nivel de concentración de la industria bancaria. Una alta tasa de mora, ocasionará una dependencia menor del efectivo y un incremento correspondiente en el uso de instrumentos de pago que no sean efectivo. El nivel de concentración de la industria bancaria debería

estar inversamente relacionado con el uso de medios de pago (efectivo y cheques), ya que mientras más concentrada sea la industria, será más factible que bancos individuales logren un acuerdo para establecer conjuntamente, una red electrónica central para pagos y transacciones desde puntos de venta.

El progreso tecnológico que ha motivado el desarrollo de las innovaciones, todavía no ha superado el problema de inseguridad e incertidumbre que le genera al público el uso de las últimas modalidades electrónicas de medios de pago en el mercado internacional. Pese a que la gran mayoría de países han diseñado diferentes normativas legales para hacer más transparentes las operaciones comerciales, continúa existiendo la posibilidad de fraude electrónico, representando el obstáculo más importante a superar por las empresas transnacionales oferentes de estos servicios a nivel mundial. Este nivel de inseguridad constituye un problema para el desarrollo y crecimiento del comercio electrónico, ya que impide el uso masivo y generalizado de estos novedosos medios de pago.

En consecuencia, el fraude puede ocurrir en cualquier instrumento de pago, ya sea papel, plástico o electrónico como se mencionó anteriormente. Sin embargo, si los fraudes que se cometen son marginales, el costo de los mismos resulta tolerable para las entidades emisoras de las tarjetas, ya que pueden compensarlos con el volumen de las transacciones obtenidas. Debido a los

avances tecnológicos utilizados por los estafadores estos costos aumentan en un determinado nivel que las instituciones no son capaces de cubrir.

En el caso de fraude en medios de pago de papel, como el cheque, el dispositivo de seguridad es la firma del pagador. Sin embargo, los cheques son impresos en un papel especial de seguridad para impedir la falsificación de los mismos. Estas acciones de fraude también se pueden reducir realizando prácticas estrictas que rijan su transferibilidad.

El principal fraude que ocurre continuamente en las actividades comerciales es, en el extravío o robo de tarjetas plásticas. Una de las mejores formas de minimizar este riesgo es que exista cooperación e intercambio de información suficiente y necesaria entre los bancos emisores de las tarjetas.

También existe el fraude comercial. Consiste en la realización de transacciones falsas realizadas por los comerciantes, este tipo de fraude es el más difícil de detectar al igual que la falsificación de una tarjeta plástica. Y el riesgo es reducido cada vez más con la aparición de bandas magnéticas de seguridad y tecnología de microchip.

La seguridad del sistema se basa principalmente en la existencia de un estricto control y supervisión del correspondiente Banco Central o instituciones

equivalentes, además de sacrificar el anonimato en las transacciones haciendo que estas sean perfectamente rastreadas por el banco.

En el caso de fraude en los sistemas de pago electrónicos, el problema incide en la creación de mensajes falsos o en la alteración fraudulenta de mensajes auténticos, este tipo de situaciones se puede evitar realizando técnicas de “encriptación”⁸. Sin embargo, si el fraude está ocurriendo desde el sistema de pago, resultará conveniente restringir el acceso a ciertas áreas, a los controles de mando y la protección de contraseñas, para reducir el riesgo.

II.3 Economía informal y bancarización

Diversas crisis de la economía mundial han ocasionado una separación de la economía y mercados laborales en un sector formal moderno y un sector informal. Este último sector surge como consecuencia de situaciones de recesión económica, desequilibrios y desajustes estructurales y coyunturales por los que atraviesan las economías, que a su

⁸ Encriptación: Es el proceso de codificar una información para evitar que sea accesible a todo aquel que no disponga del código de decodificación. Sirve para evitar que el contenido del mensaje pueda estar al alcance de cualquiera, manteniendo de este modo un determinado nivel de seguridad y/o privacidad.

vez terminan desencadenado una desregulación en los mercados y una falta de reglamentación por parte del Estado.

Una economía que no es capaz de generar empleo y que no permite iniciativas emprendedoras como es el caso de Venezuela, termina incorporando cada vez más venezolanos al sector informal, donde los emprendedores operan fuera de un marco legal e incluso del proceso económico y político. En el caso de Venezuela, país en el que los altos índices de desempleo y pobreza, como se observan en la siguiente tabla donde se analizan los últimos tres años, son una clara evidencia de las distintas alternativas de sobrevivencia y búsqueda de ingresos en la que deben incurrir los amplios sectores de la población, incrementando así el sector informal donde las transacciones se saldan principalmente en efectivo, generando un exceso de demanda efectivo.

Tabla 9
Niveles de pobreza y desempleo

	2005	2006	2007
Pobreza	37,90%	30,60%	27,50%
Desempleo	12,40%	10,00%	8,70%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, CEPAL

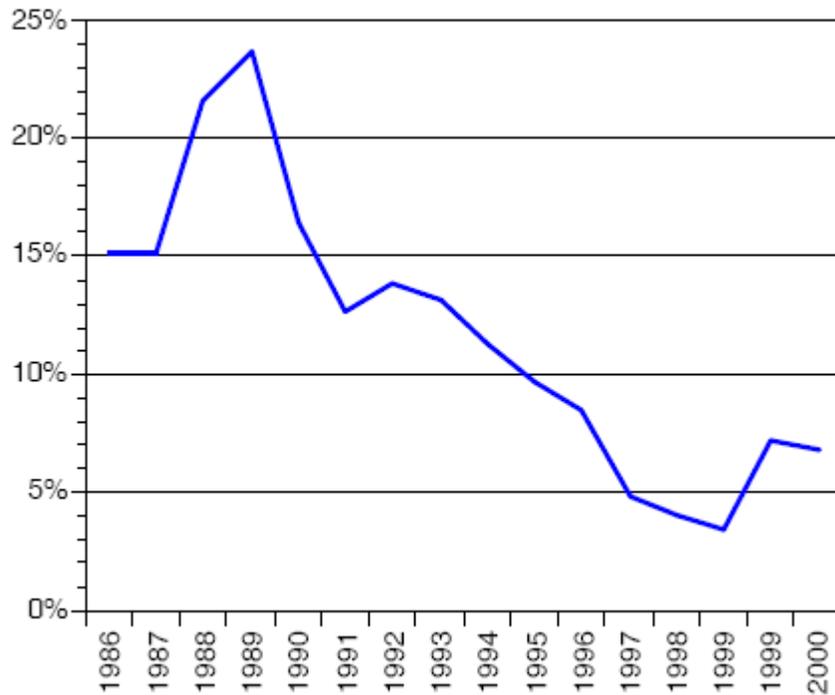
Además del sector informal, otro determinante del uso excesivo de efectivo es el grado de bancarización de un país. Según Leonardo Vera “la

bancarización es un concepto referido al acceso a los servicios financieros por parte de la población”⁹ este permite determinar el nivel de acceso que tiene la población al sistema financiero. Mayores niveles de bancarización indican no sólo reducciones en los costos de transacción de los agentes sino también mejoras en la incorporación de la población en el sector económico formal.

La relación existente entre el nivel de créditos y el PIB de un país resulta un indicador significativo para medir el grado de profundidad con el cual se relacionan la banca y el sistema económico. En el caso de Venezuela, a pesar de existir una gran cantidad de instituciones financieras, el nivel de bancarización no es elevado (Ver Gráfico), debido a la falta de experiencia y educación financiera que tiene la población, esto trae como consecuencia, además de un aumento de demanda de dinero efectivo, un lento desarrollo económico y social del país

⁹ VERA L. (2007) “*Alcances y retos de la bancarización en Venezuela*”. Universidad Central de Venezuela.

Gráfico 7
Relación entre el nivel de crédito y el PIB

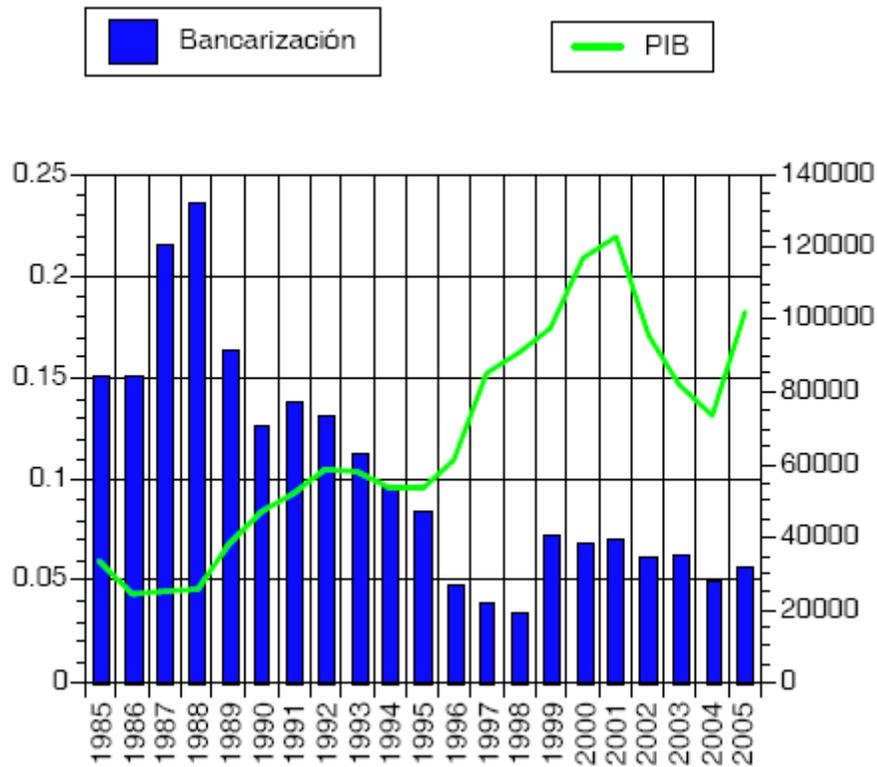


Fuente: El Margen y los Costos para la Banca Venezolana (1986 y 2000)

Si se realiza una comparación entre el nivel de bancarización y el PIB medido en dólares como se aprecia en el gráfico, se puede observar que a medida que aumenta el PIB los niveles de bancarización disminuyen, esto demuestra un comportamiento oligopolístico de la banca venezolana ya que existe una tendencia a la concertación del mercado bancario.

Gráfico 8

Nivel de bancarización y PIB medido en dólares



Fuente: El Margen y los Costos para la Banca Venezolana (1986 y 2000)

De acuerdo con la Federación Latinoamericana de Bancos (Felaban), Venezuela se encuentra en el límite superior del estrato de países de bajo a mediano acceso a los servicios bancarios con un 49.5% de la población adulta.

Por otra parte, una encuesta realizada por el Instituto Delphos en junio de 2007 indicó que el 54,2% de una muestra de 300 personas poseen al menos una cuenta bancaria.

Una de las formas que ha encontrado el sector bancario de incrementar el nivel de “bancarización” y de incorporarse a la tecnología global ha sido la automatización de sus servicios a través de medios electrónicos. Las razones que han llevado a efectuar grandes inversiones de dinero en actualización de sus plataformas de computación, mecanismos de seguridad y creatividad en la oferta de productos han sido, paradójicamente, la necesidad de elevar el nivel de eficiencia en las operaciones y por ende la reducción de los costos. Otros factores que han incidido al impulso de las transacciones vía digital es lógicamente el nivel de competencia, la globalización, la mejora de servicios y la búsqueda de la lealtad de los clientes y apertura de nuevos nichos de mercado para capturar un mayor número de demanda de clientes debido a la creación de productos y servicios financieros totalmente personalizados. Por su parte, la banca estaría en condiciones de contar con un gran volumen de información lo que a su vez conduce a una disminución de la incertidumbre y de las asimetrías de información.

CAPÍTULO III

ASPECTOS METODOLÓGICOS

III.1 Tipo de investigación

Existen dos tipos de investigación necesarias para la aplicación del método científico; una investigación empírica cuantitativa y una investigación interpretativa cualitativa, cada una de ellas con diversos tipos de estudio que tienen especificidades y criterios de rigor científico. La investigación empírica cuantitativa se caracteriza por un alto grado de objetividad, suponiendo que si algo existe, existe en una cantidad que se puede medir. Este tipo de investigación se fundamenta en pruebas estadísticas tradicionales. Por el contrario la investigación interpretativa cualitativa trata principalmente de identificar la naturaleza de las realidades, su estructura dinámica y el porqué de sus comportamientos y manifestaciones.

De acuerdo con los distintos tipos de investigación, se podría calificar el siguiente estudio como una investigación empírica cualitativa de tipo correlacional y descriptiva, ya que se pretende medir el grado de relación y el comportamiento de una variable en particular a través del comportamiento de las otras variables, es decir, la relación existente entre la variable efectivo con el resto de las variables explicativas como el consumo personal, el número de puntos de venta, cheques y tarjetas de débito y crédito, y el volumen de transacciones en bolívares hechas con estos tipos de pago.

III.2 Recopilación de información

La presente investigación estuvo basada en fuentes documentales. Se llevó a cabo una recolección de datos, tanto numéricos como cualitativos sobre comportamientos de variables ya ocurridos.

Se debe señalar que la data de las variables sobre las cuales se ha sustentado el estudio es débil y escasa. En primer lugar por falta de información de años anteriores a 1998, razón por la cual se tomará en cuenta el período desde el año 1998 hasta el año 2007; aunque se si hubiera tenido la información disponible para los años anteriores a 1998 no hubiera dado ningún valor agregado, ya que para aquel momento no había un gran número de cajeros automáticos ni una cantidad significativa de puntos de venta. En segundo lugar porque el acceso a la información del sistema financiero sobre medios de pago es de carácter anual, razón por la cual hubo que adaptar el modelo a la data disponible.

A continuación se describen en orden cronológico las fuentes utilizadas para recopilar información sobre medios de pago (efectivo, tarjetas y cheques), puntos de venta y consumo personal. Las fuentes utilizadas fueron:

- Página web del Banco Central de Venezuela. En este portal se obtuvo la información sobre monedas y billetes en circulación (publicaciones periódicas, Anuario de Estadística del Sector Financiero), Producto Interno Bruto y consumo final de los hogares a precios constantes (información estadística, agregados macroeconómicos) y cheques (Sistema Nacional de Pagos, Cámara de Compensación Electrónica).
- Banesco Banco Universal Vicepresidencia Ejecutiva de Tarjetas de Crédito). Este departamento nos facilitó los datos relacionados con las tarjetas de crédito, débito y puntos de venta.

III.3 Construcción de variables

Para la construcción del modelo, se utilizaron datos anuales desde el año 1998 hasta el año 2007, correspondientes a las siguientes variables:

- Efectivo: esta variable fue calculada en base a monedas y billetes en circulación sobre el producto interno bruto.

- Consumo personal: es una variable evaluada con base en el gasto en bienes y servicios que realizan las familias para satisfacer sus necesidades de consumo.
- Número de cheques y monto en bolívares de los cheques: la primera variable corresponde a la cantidad de cheques y la segunda se refiere al total en bolívares de todos los pagos realizados con este instrumento, ambas medidas anualmente a nivel nacional. La información de estas dos variables fue tomada directamente de la Cámara de Compensación Electrónica del Banco Central de Venezuela, sin hacerle ninguna modificación.
- Número de tarjetas de crédito y monto en bolívares de las tarjetas de crédito: los datos referidos al número de tarjetas de crédito fueron suministrados por Banesco Banco Universal y corresponde al total de tarjetas emitidas a nivel nacional cada año en todo el sistema financiero. El monto en bolívares de tarjetas de crédito se refiere al total de los pagos que se realizan con este medio. En cuanto a esta última variable, tuvo que hacerse un cálculo, ya que los datos aportados por Banesco Banco Universal tuvieron como moneda referencial el dólar. A este monto hubo que restarle la cantidad de dólares aprobados por Cadivi (Comisión de Administración de

Divisas) tanto para consumos en el exterior (viajeros) como para pagos por Internet. En segundo lugar, se multiplicó ese monto por el tipo de cambio correspondiente a cada uno de los años, de ese modo, se puede acceder a la información del monto en bolívares.

- Número de tarjetas de débito y monto en bolívares de las tarjetas de débito: la información sobre el número de tarjetas de débito corresponde a la suma de todas las tarjetas emitidas anualmente a nivel nacional. Sobre esta cantidad no se hizo ningún cambio. En cuanto al monto en bolívares, la información suministrada por Banesco Banco Universal nuevamente tuvo como moneda referencial el dólar. De este modo, hubo que multiplicar ese monto por el tipo de cambio de cada año.

- Puntos de venta: la información suministrada por Banesco Banco Universal no requirió ningún cambio de adaptación al modelo.

CAPÍTULO IV

EJERCICIO EMPÍRICO

Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

El análisis de la relación que los distintos medios de pago tienen sobre el efectivo, representa el aporte inicial para la modelación de la especificación econométrica a seguir, para luego encontrar evidencia empírica que permita hacer una exploración más confiable y poder emitir juicios más concluyentes.

A continuación se realizará una estimación de un modelo econométrico que permitirá analizar los efectos de la sustitución de medios de pago sobre la demanda de efectivo en Venezuela. Se utilizará como referencia, el modelo planteado en el trabajo realizado por Humphrey (2004) *Replacement of cash by cards in U.S. consumer payments*.

La ecuación a estimar del modelo es la siguiente:

$$\text{Efectivo} = \text{percons} - (\text{chqs} + \text{nchqs}) - (\text{tdc} + \text{ntdc} + \text{tdb} + \text{ntdb}) - \text{ntpv}$$

Donde;

Efectivo. Monedas y billetes sobre PIB

Percons. Consumo Personal

Chqs. Monto en millones de bolívares de cheques realizados.

Nchqs. Número de cheques realizados.

Tdc y Tdb. Monto en millones de bolívares de transacciones hechas con tarjetas de crédito y débito.

Ntdc y Ntdb. Número de tarjetas de crédito y de débito emitidas.

Ntpv. Número de puntos de venta

Para el estudio del modelo econométrico se eligió el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios, el cual constituye el mejor estimador lineal insesgado (MELI) para nuestro modelo¹⁰.

Para la estimación del modelo se requirió del uso del programa econométrico Eviews, el cual permitió obtener las estimaciones que a continuación se presentan:

¹⁰ El Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios es un modelo estadístico que hace parte de un grupo denominado Modelos de Regresión, estos explican la dependencia de una variable Y respecto de una o varias variables cuantitativas X". Econometría. Damodar Gujarati.

Tabla 10

Dependent Variable: EFECTIVO
 Method: Least Squares
 Date: 08/22/08 Time: 17:32
 Sample: 1998 2007
 Included observations: 10

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CONSPER	-2.95E-08	3.73E-09	-7.893768	0.0802
CHQS	8.75E-10	1.14E-10	7.670252	0.0825
NTDC	1.94E-05	5.22E-06	3.715031	0.1674
NTDB	9.08E-06	2.06E-06	4.415095	0.1418
NTPV	0.000187	5.43E-05	3.448232	0.1797
NCHQS	-6.73E-07	1.18E-07	-5.689493	0.1108
TDC	-1.51E-08	1.59E-09	-9.501549	0.0668
TDB	1.54E-11	1.13E-12	13.64167	0.0466
C	0.592451	0.045541	13.00922	0.0488

R-squared	0.999975	Mean dependent var	0.130488
Adjusted R-squared	0.999778	S.D. dependent var	0.094175
S.E. of regression	0.001402	Akaike info criterion	-10.80464
Sum squared resid	1.97E-06	Schwarz criterion	-10.53231
Log likelihood	63.02318	F-statistic	5077.010
Durbin-Watson stat	3.452245	Prob(F-statistic)	0.010854

De acuerdo con los resultados de la primera estimación, los signos de los coeficientes de las variables **conspcr**, **nchqs**, **tdc** son negativos, lo que indica una relación indirecta con la variable efectivo. El signo de las variables **nchqs** y **tdc** resultó de acuerdo a lo esperado, ya que mientras mayor sea el monto en bolívares de las transacciones con tarjetas de crédito y mayor el número de cheques realizados menor será el uso del efectivo. En cuanto al signo del consumo personal se esperaba fuera positivo porque a mayor consumo, mayor

será el uso de dinero en efectivo. Por el contrario, las variables **chqs**, **tdb**, **ntdb**, **ntdc** y **ntpv** indican una relación directa con la variable efectivo. Este resultado puede ser factible debido a que las tarjetas de crédito, débito y terminales puntos de venta permiten realizar avances de efectivo, mientras que los cheques pueden ser canjeados por efectivo. De esta manera es coherente la relación positiva.

En cuanto a los niveles de significación individual, el cuadro anterior señala que las variables, específicamente **ntpv** y **ntdc**, no son estadísticamente significativas porque no se encuentran en los parámetros de aceptación ubicándose por encima de 0.05 (nivel de significación 0.05). Por esta razón, a continuación se estiman dos modelos adicionales.

La primera estimación se hará excluyendo las variables **ntpv** y **ntdc**, ya que en el primer modelo resultaron las menos significativas:

Tabla 11

Dependent Variable: EFECTIVO
 Method: Least Squares
 Date: 08/22/08 Time: 17:46
 Sample: 1998 2007
 Included observations: 10

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CHQS	5.07E-10	2.12E-10	2.394317	0.0964
CONSPER	-1.59E-08	5.74E-09	-2.766053	0.0698

LOS MEDIOS DE PAGO Y LA DEMANDA DE EFECTIVO EN VENEZUELA

NTDB	4.52E-06	4.74E-06	0.952790	0.4110
NCHQS	-8.48E-07	2.76E-07	-3.069724	0.0546
TDC	-9.98E-09	2.67E-09	-3.731649	0.0335
TDB	1.60E-11	2.99E-12	5.345848	0.0128
C	0.425909	0.066302	6.423809	0.0076
<hr/>				
R-squared	0.999474	Mean dependent var	0.130488	
Adjusted R-squared	0.998421	S.D. dependent var	0.094175	
S.E. of regression	0.003742	Akaike info criterion	-8.142187	
Sum squared resid	4.20E-05	Schwarz criterion	-7.930378	
Log likelihood	47.71094	F-statistic	949.3908	
Durbin-Watson stat	2.362503	Prob(F-statistic)	0.000053	

Luego de realizar la estimación, la variable **ntdb** continuó siendo no significativa, por lo que se hizo un tercer modelo que excluye esta variable así como también **ntdc** y **ntpv**:

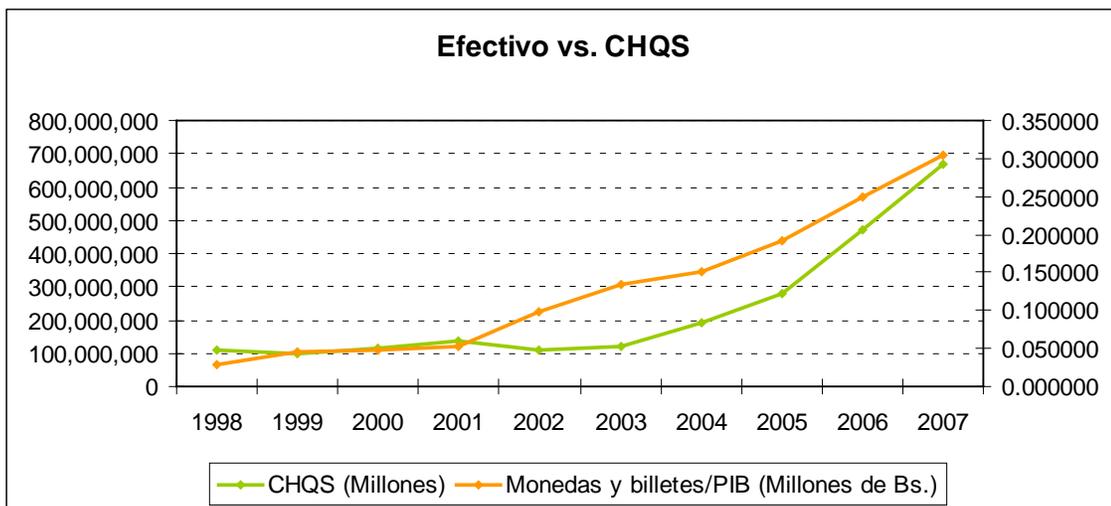
Tabla 12

Dependent Variable: EFECTIVO
 Method: Least Squares
 Date: 08/24/08 Time: 17:47
 Sample: 1998 2007
 Included observations: 10

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CHQS	3.63E-10	1.46E-10	2.481140	0.0681
CONSPER	1.08E-08	2.18E-09	-4.953331	0.0077
TDC	-7.61E-09	9.61E-10	-7.917155	0.0014
TDB	1.55E-11	2.91E-12	5.322362	0.0060
NCHQS	-1.10E-06	9.13E-08	-12.00731	0.0003
C	0.374683	0.038348	9.770534	0.0006
<hr/>				
R-squared	0.999314			
Adjusted R-squared	0.998457			
F-statistic	1165.960			
Prob(F-statistic)	0.000002			
Durbin-Watson stat	1.911319			

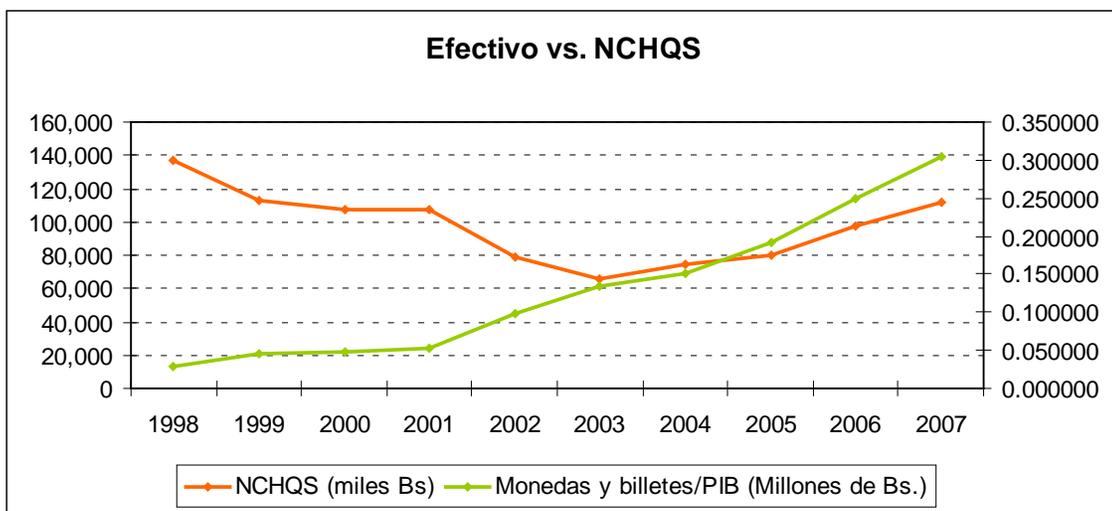
El signo del coeficiente de la variable independiente **chqs**, indica claramente que los cheques no han sido un sustituto del efectivo, en parte por los problemas que causa este medio de pago a los usuarios finales y sus bancos, cuando los cheques no conformados son depositados y posteriormente devueltos, generando retrasos en las transacciones que se desean realizar. Esta problemática a su vez afecta los sistemas de compensación y liquidación de cheques de los bancos, además de generar problemas como el flotante (tiempo que demora en convertirse el cheque en dinero efectivo o girable), riesgos de no contar con los fondos al momento de su presentación al cobro, posibilidades de falsificación, robo, así como cobros por su emisión.

Gráfico 9



En cuanto al signo de la variable **nchqs**, este indica una relación inversa con el uso de efectivo como se esperaba, ya que a mayor número de cheques emitidos, menor será la utilización del efectivo como instrumento de pago.

Gráfico 10

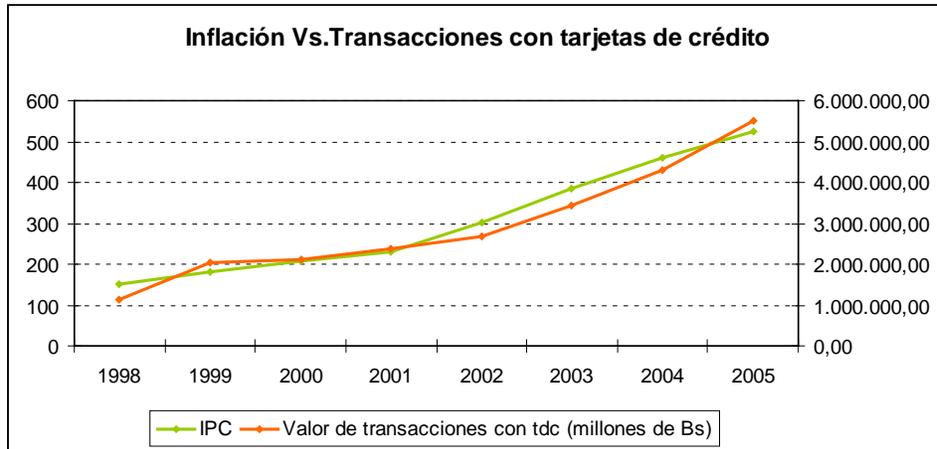


A pesar de las facilidades que ofrecen los entes emisores como: dispensadores de chequeras, domiciliaciones de chequeras, tarifas y comisiones menores y mejoras en los servicios de conformación y seguridad. De acuerdo a los resultados arrojados por la Tabla 12, pareciera que los cheques no son utilizados como un medio masivo para realizar un pago final, sino como un instrumento para recibir efectivo; por lo tanto los bancos se ven obligados a guardar una cantidad determinada para cubrir las exigencias de

efectivo necesarias, y cumplir con los movimientos diarios de canjeo de cheques en las taquillas y agencias bancarias.

En el caso de la variable **tdc**, se puede observar que existe una relación negativa coherente, ya que mientras mayor es el uso de las tarjetas de crédito el uso de dinero en efectivo disminuye. Esto se debe, además de las facilidades y comodidades que tienen los usuarios al momento de pagar con una tarjeta de crédito, al aumento de la red de terminales puntos de venta en múltiples establecimientos convirtiéndolas en un medio de pago más que de financiamiento de uso transaccional. Por otra parte, es de esperarse que mientras mayor sea el nivel de inflación, el nivel de los descalces entre ingresos y pagos o transacciones recurrentes tienda a incrementarse, esto puede ser una de las razones por las que el crecimiento de los créditos otorgados para consumos con tarjeta de crédito se ha incrementado de forma más significativa que el resto de los medios de pago. (Ver gráfico 11)

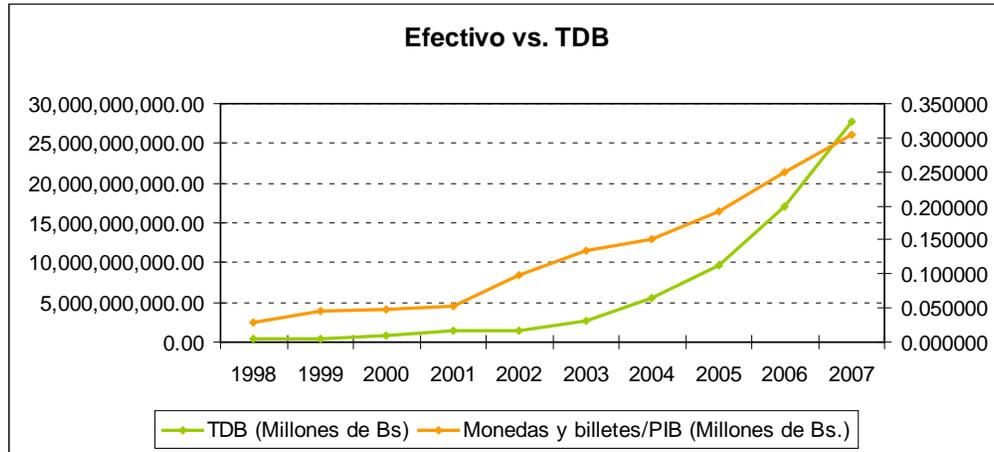
Gráfico 11



Fuente: Elaboración propia.

El signo del coeficiente de la variable **tdb** en este caso es relativo; la razón de este resultado es consecuencia de que este instrumento de pago no sólo se utiliza para los pagos que realizan los consumidores en los comercios por medio del punto de venta, sino también de los retiros de efectivo que realicen las personas de los cajeros automáticos para realizar sus consumos.

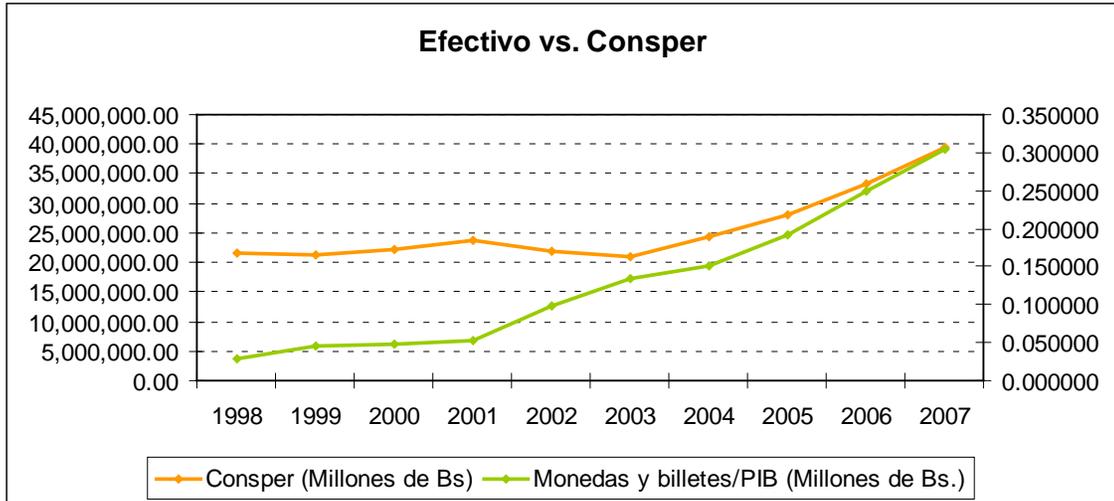
Gráfico 12



Fuente: Elaboración propia

La variable **consper** indica el valor del consumo de los hogares incluyendo todos los medios de pago utilizados por los consumidores (efectivo, tarjetas y cheques), en este sentido y de acuerdo con la ecuación estimada el signo de esta variable debe ser positivo.

Gráfico13



En cuanto a los niveles de significación individual, la tabla anterior señala que la variable **chqs**, no es estadísticamente significativa porque no se encuentra en los parámetros de aceptación ubicándose por encima de 0.05 (nivel de significación 0.05). Sin embargo, esta variable se considera valiosa para la estimación de la demanda de efectivo

El valor del coeficiente de correlación (r^2) afirma que el modelo explica 99.9314% el comportamiento de la variable efectivo con respecto a las otras variables.

La multicolinealidad indica que los regresores incorporados al modelo son el resultado de una combinación lineal de los restantes regresores. La

severidad con que afecta las estimaciones e inferencias del modelo dependerá del tipo de problema analizado y del tamaño de la base de los dato. Como consecuencia será difícil cuantificar con precisión el efecto que cada regresor ejerce sobre la variable dependiente y los estimadores de los parámetros seguirán siendo consistentes e insesgados pero ya no serán los de menor varianza. En nuestra estimación dado que se aceptan la mayoría de las hipótesis de significación individual, así como también la de significación conjunta, pareciera no estar en una situación de multicolinealidad.

Otro valor estadístico de interés, es el reflejado en el estadístico Durbin Watson¹¹, que explica el nivel de correlación de los residuos. Para el modelo estimado se obtuvo un valor de 1,911319 que determina que no hay presencia correlación serial, al aproximarse al valor idóneo que es dos.

La heterocedasticidad no es más que una estructura sistemática en los términos de error en los que la varianza no se mantiene constantes a lo largo de la muestra. Para detectar la presencia de heterocedasticidad se construye la variable residuos al cuadrado y la variable efectivo al cuadrado. Posteriormente se estima una regresión con estas variables más la variable efectivo para luego

¹¹ Estadístico que verifica la H0 de que los residuos de una regresión son independientes, en contra de la H1 de que los residuos sigan un proceso autorregresivo de 1º orden. El estadístico de Durbin-Watson tiene un rango entre 0 y 4: un valor próximo a 2 indica escasa autocorrelación; un valor entre 2 y 0 indica una autocorrelación positiva mientras que un valor entre 2 y 4 indica una autocorrelación negativa. Damodar Gujarati. Econometria

aplicar el test de White a la estimación. Los resultados obtenidos en la siguiente tabla, señalan la ausencia de heterocedasticidad, ya que la probabilidad de Obs*R-squared es mayor al nivel de significación 5%.

Tabla 13

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	1.081885	Probability	0.425303
Obs*R-squared	3.510465	Probability	0.319407

A continuación se presenta los resultados de dos modelos que se estimaron con un mayor número de observaciones para reforzar los resultados de las estimaciones iniciales.

En el primer modelo se incluye únicamente la variable monedas y billetes y la variable ingreso, como se indica en la siguiente tabla.

Tabla 14

Dependent Variable: MB
 Method: Least Squares
 Date: 09/28/08 Time: 14:09
 Sample: 1978 2007
 Included observations: 30

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INGRESO	0.034731	0.000502	69.22644	0.0000
C	-81856.62	66254.13	-1.235495	0.2269

LOS MEDIOS DE PAGO Y LA DEMANDA DE EFECTIVO EN VENEZUELA

R-squared	0.994191
Adjusted R-squared	0.993984
F-statistic	4792.301
Prob(F-statistic)	0.000000
Durbin-Watson stat	1.348447

El signo del coeficiente de la variable ingreso señala una relación directa con la variable monedas y billetes, ya que un aumento del Ingreso indica un mayor uso de monedas y billetes. La variable ingreso es estadísticamente representativa, debido a que no supera el 5% de significación individual.

El segundo modelo se estimó utilizando las variables monedas y billetes y consumo, como se señala en la siguiente tabla.

Tabla 15

Dependent Variable: MB
 Method: Least Squares
 Date: 09/28/08 Time: 14:24
 Included observations: 58

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CONSUMO	0.258484	0.021203	12.19071	0.0000
C	-162752.9	239427.6	-0.679758	0.4995

R-squared	0.726313
Adjusted R-squared	0.721426
Prob(F-statistic)	0.000000
F-statistic	148.6135
Durbin-Watson stat	0.309006

El signo del coeficiente de la variable consumo indica una relación positiva con la variable monedas y billetes, debido que el aumento del consumo produce un aumento del uso de monedas y billetes. En cuanto al nivel de significación la variable consumo es estadísticamente representativa, ya que es menor al parámetro 0,05.

El coeficiente de correlación (r^2) de cada uno de los modelos explica en un 99.38% y 72.14% el comportamiento de la variable monedeas y billetes con respecto a la variable ingreso y la variable consumo.

Observando que los valores del estadístico t y el estadístico F no son mayores al nivel de significación 0,05 se evidencia la ausencia de multicolinealidad. Debido a que el valor del estadístico Durbin y Watson de cada uno de los modelos fue menor a 2 se determinó la no existencia autocorrelación.

De acuerdo a los resultados que se muestran en cada una de las siguientes tablas, la estimación no presenta heterocedasticidad ya que los valores del $Obs \cdot R\text{-squared}$ son menor a 0,05.

Tabla 16
Variable Ingreso

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	0.589706	Probability	0.627252
Obs*R-squared	1.911245	Probability	0.591031

Tabla 17
Variable consumo

White Heteroskedasticity Test:

	1.7857527		
F-statistic	3695241	Probability	0.174614221859438
	5.1253762		
Obs*R-squared	4447246	Probability	0.162843344182945

Los resultados de estos modelos señalan que el comportamiento del dinero en efectivo para el período 1978-2007 ha estado en constante crecimiento a pesar de la llegada de los cajeros automáticos en 1984, tarjetas de débito en 1990, así como otras modalidades de pago.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES

El presente trabajo de investigación pretende ser un aporte a la determinación de la relación existente entre el dinero en efectivo y los medios de pago. A través de la construcción de un modelo para conocer si los medios de pago han sustituido al efectivo, se ha podido evidenciar que Venezuela posee rasgos, como buena parte de los países con baja bancarización, altos niveles de informalidad y elevadas tasas de inflación, característicos de una “economía de efectivo”.

Con respecto al estudio econométrico se comprobó que la relación que tiene la variable EFECTIVO con la variable CONSPER es positiva y estadísticamente significativa, como se esperaba; ya que aumentos en el consumo implicarán incrementos en las tenencias de dinero en efectivo. De igual manera, el EFECTIVO y CHQS mantienen una relación directa y opuesta a la deseada, reflejando que mientras mayor sea el monto de las transacciones mayor será la cantidad de efectivo. En cuanto a la variable TDB y la variable EFECTIVO, se demuestra que ambas sostienen una relación positiva pero contraria a la esperada, ya que lo ideal sería que un aumento en el volumen de las transacciones realizadas a través de tarjetas de débito causara una disminución del uso de dinero en efectivo. Sin embargo, se considera que el signo de esta variable puede ser relativo ya que este instrumento de pago permite hacer retiros de efectivo lo que anularía dicha disminución.

El presente trabajo de investigación pretende ser un aporte a la determinación de la relación existente entre el dinero en efectivo y los demás medios de pago. A través de la construcción de un modelo para conocer si los medios de pago han sustituido al efectivo, se ha podido evidenciar que Venezuela posee rasgos, como buena parte de los países con baja bancarización, altos niveles de informalidad y elevadas tasas de inflación, característicos de una “economía de efectivo”.

Con respecto al estudio econométrico se comprobó que la relación que tiene la variable EFECTIVO con la variable CONSPER es positiva y estadísticamente significativa, como se esperaba; ya que aumentos en el consumo implicarán incrementos en las tenencias de dinero en efectivo. De igual manera, el EFECTIVO y CHQS mantienen una relación directa y opuesta a la deseada, reflejando que mientras mayor sea el monto de las transacciones mayor será la cantidad de efectivo. En cuanto a la variable TDB y la variable EFECTIVO, se demuestra que ambas sostienen una relación positiva pero contraria a la esperada, ya que lo ideal sería que un aumento en el volumen de las transacciones realizadas a través de tarjetas de débito causara una disminución del uso de dinero en efectivo. Sin embargo, se considera que el signo de esta variable puede ser relativo ya que este instrumento de pago permite hacer retiros de efectivo lo que anularía dicha disminución.

Actualmente en Venezuela existen bajos niveles de bancarización, en consecuencia la población no tiene acceso al sistema financiero, al uso de medios de pago bancarios, cuentas de cheques, tarjetas de débito y crédito, transferencias, acceso a instrumentos de ahorro y acceso al financiamiento. Altos niveles de bancarización permitirían evitar el uso del dinero en efectivo e influirían directamente en el crecimiento económico del país, impulsando la formalización de la economía canalizando a través del acceso a la banca una buena parte de las transacciones realizadas.

El bajo nivel de bancarización existente en nuestro país es una de las causas de la informalidad en la economía, que implica la utilización de una mayor proporción de efectivo, debido a que la tenencia de efectivo no sólo refleja la necesidad de efectuar pagos de bienes y servicios registrados en la economía formal, sino también en la economía informal, que usa el efectivo como medio de mantener el anonimato en transacciones que escapan del marco legal y tributario, y sobre la cual no existen estadísticas.

Durante los últimos años el porcentaje de la fuerza laboral ocupada en actividades informales ha crecido de forma permanente y hoy es superior al porcentaje de empleados formales. La informalidad está también irremediablemente asociada a la pobreza, ya que un trabajador desvinculado del salario, lo está también de otras condiciones relacionadas con el trabajo

formal como seguridad social, acceso a una cuenta de ahorros, al crédito formal, entre otros; de esta forma, es más vulnerable a lo que ocurra en la economía que un trabajador asalariado.

En cuanto a la inflación, ésta constituye una pérdida de poder adquisitivo de los consumidores. Con la misma cantidad de dinero se pueden comprar menos productos que en un escenario no inflacionista. Por lo tanto, altos niveles de inflación generarán emisión de monedas y billetes de alta denominación, lo que se traduce en una ampliación de la cantidad de dinero en circulación. Adicionalmente, al hacerse más costosos los bienes y servicios que cuestan relativamente poco como por ejemplo el transporte o un periódico, los individuos estarán obligados a mantener más dinero en efectivo, ya que ese tipo de consumo no puede ser cancelados con cheques ni con tarjeta.

Es importante señalar que el incremento de la cantidad de efectivo en la economía es paralelo al cada vez mayor uso de otras formas de pago, como las tarjetas de débito y crédito. Sin embargo, a pesar de aumentar conjuntamente, el dinero en efectivo lo hace en una proporción mucho mayor que los demás instrumentos de pago debido al bajo porcentaje de bancarización y el alto porcentaje de informalidad. No obstante, el uso de medios de pago bancarios, contra lo que se podría esperar, pareciera estar asociado a la obtención de dinero en efectivo (a través de cajeros automáticos).

Aunque el principal motivo del auge en el uso de medios de pago electrónicos (tarjetas de débito y crédito, y cheques) reside por el lado del usuario, en la comodidad y seguridad que le otorga este tipo de dinero y, por el lado del productor, los bajos costos operativos; el uso de dinero en efectivo no ha sido sustituido, entre otros factores, debido a sus bajos costos no sólo en términos de los riesgos de su utilización, sino también por la limitada infraestructura y escasa cultura para utilizar medios de pago electrónicos.

Finalmente, luego de conocer lo que ha ocurrido con la relación entre la demanda de efectivo y los diferentes medios de pago, y sabiendo que hasta que en nuestro país no se minimicen los problemas anteriormente explicados no habrá un uso masivo de instrumentos de pago distintos al efectivo. Se concluye que el uso del dinero efectivo no ha sido sustituido por los nuevos medio de pago.

Resulta interesante mencionar que el uso generalizado de los medios de pago bancarios, supone un cambio importante en los sistemas de pago. Hasta ahora en la mayoría de los países han coexistido los medios de pago físicos como monedas y billetes junto con las demás formas de pago como el cheque y el dinero plástico. En la actualidad, las transacciones mediante cheques y las tarjetas se efectúa por vía electrónica, a excepción del caso cheque en el que

suelen participar también los cajeros humanos, encareciendo notoriamente las transacciones.

BIBLIOGRAFÍA

ÁLVAREZ M. Y CARRACEDO J. *“Tarjetas de crédito anónimas con pago sin conexión”*. Universidad Politécnica de Madrid.

ÁLVAREZ F. Y LIPPI F. (2007). *“Financial innovation and the transactions demand for cash”*. University of Chicago.

APOLINAR B. (2000). *“Desarrollo o sustitución del cheque y las cámaras de compensación: perspectiva Venezuela”*. Taller sobre sistemas de pago. Banco Central de Venezuela.

BANCO CENTRAL DE VENEZUELA, *“Innovaciones de los sistemas de pago minoristas en Venezuela”*, Caracas 2006.

BANCO CENTRAL DE VENEZUELA, *“Desarrollo o sustitución del cheque y las cámaras de compensación: perspectiva Venezuela”*. Caracas, Mayo 2000.

BANCO DE LA REPÚBLICA. (2005). *“Agregados monetarios- Ayuda de tareas sobre economía.”* Biblioteca Virtual del Banco de la República.

BANCO FEDERAL (2003). *“Análisis económico del servicio de cajeros automáticos en el sistema financiero venezolano”*.

CÁSERES E. *“Nuevas tecnologías en el sector financiero”*. Universidad República de Navarra.

FLAVIÁN C. Y GUERRA R. *“El empleo de Internet como nuevo canal de distribución: un análisis de sus principales ventajas e inconvenientes.”* Departamento de Economía y Dirección de Empresas. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad de Zaragoza.

GÓMEZ J. (1999). *“Especificación de la demanda por dinero con innovación financiera”*.

GONZALEZ E. (2005). *“Venezuela - Ley de Tarjetas de Crédito y Débito: Posiblemente un Lastre”*. Observatorio de la Economía Latinoamericana N° 48.

GUJARATI, D. (2003). *“Econometría”*. Cuarta edición. McGraw-Hill, México.

HANCKOC D. Y HUMPHREY D. (1998). *“Payment transactions, instruments, and systems: A survey”*. Journal of Banking and Finance 21, 1573-1624.

HUMPHREY D. (2004). *“Replacement of cash by cards in the U.S consumer payments”*. Journal of economics and Business 56 (2004) 211-225.

HUMPHREY D. ET AL (1996). "*Cash, paper and Electronic payments: a cross-country analysis*". Journal of Money, crédito and banking.

JALLATH E. Y NEGRÍN J. (2001). "*Evolución y estructura de los medios de pago distintos al efectivo en México*". Documento de Investigación N° 2001-04. Dirección General de investigación económica. Banco de México.

JIMENEZ E. Y MONGE O. (1996). "*Costa Rica: Estimación de una función de demanda mensual por la emisión monetaria (1990-1995)*". Banco Central de Costa Rica.

KIPPERS J. (2004). "*Empirical studies on cash payments*". Erasmus Universiteit Rotterdam.

LAHOUD D. (2006). "*El margen y los costos para la banca venezolana (1985-2000)*". Maracaibo, Venezuela.

LANDÁEZ L. (2006). "*Reflexiones para la comprensión de la tecnología de la información y la comunicación (Internet, comercio electrónico y leyes de la materia)*". Universidad Bicentennial de Aragua.

MORÁN J. (2007). *“La demanda de dinero en Venezuela, período 1998-2006: Un análisis econométrico”*. En Observatorio de la economía latinoamericana N° 83.

PÉREZ, J. *“Influencia de las tarjetas de débito sobre la demanda de efectivo”*. Dirección de emisión, Banco de México.

PRIOR F. Y SANTOMÁ J. (2007). *“La banca móvil como catalizador de la bancarización de los pobres”*. Iese Business School. Universidad de Navarra. Barcelona. España.

PRIOR F. Y SANTOMÁ J. (2008). *“Mejores prácticas de políticas públicas de bancarización en Latinoamérica”*. Iese Business School. Universidad de Navarra.

REQUENA K. ET AL. (2006). *“El dinero electrónico y la desaparición de los medios de pago tradicionales en países subdesarrollados”*. En Observatorio de la Economía Latinoamericana N° 57.

RICO M. *“El pago mediante dinero electrónico”*. Centro de Investigaciones en Nuevas Tecnologías de la Universidad Católica del Táchira.

RODRÍGUEZ A. (2001). *“Reseña histórica de las innovaciones financieras en Venezuela y en el mundo”*. Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales de la Universidad de los Andes.

ZAMBRANO L. Y FAUST A. (2008). *“Modelización de la demanda de efectivo en Venezuela: 1990-2007”*. Gerencia de Investigación Económica, Banco Mercantil. Año 8, N°1.