

**Pleca:** Durante varias décadas se nos ha prometido una sociedad sin billetes o monedas. Pero ¿porqué seguimos (y seguiremos) esperando la revolución en los medios para realizar pagos al menudeo?

**Cabeza:** En red Oz ... Tarjetas inteligentes

Bernardo Bátiz Lazo \*

### **Antecedentes Generales**

Hace cincuenta años Diners Club introdujo en los EE.UU. tarjetas de plástico que permitían realizar transacciones en las que se originaba una obligación de pago que se posponía por la presentación de la tarjeta, es decir, que acreditaba a su titular para disponer de bienes o servicios sin pago inmediato en dinero en efectivo (realizando función similar a la que desde hacía varios siglos se obtenía con la carta de crédito para la entrega de dinero o de determinados bienes). A diferencia de las tarjetas o cuentas en establecimientos comerciales, la innovación de Diners Club es pretender que su tarjeta sea aceptada en varios establecimientos.

Durante los años 50 el concepto original se desarrolla sin grandes éxitos por bancos y establecimientos comerciales estadounidenses. Pero en 1959, Dee Hock del Bank of America, banco con sede en San Francisco, introduce una estrategia que transformaría a toda la industria de tarjetas bancarias. Dicha estrategia es tomar la iniciativa de otorgar una tarjeta a cualquier persona sujeta de crédito, sin importar si esta persona era o no cliente del banco. Así, miles de tarjetas se enviaron por correo fueran o no solicitadas por los clientes.

Durante los primeros años las compras de los titulares, engolosinados con la nueva forma de pago, resultan en insolvencia y eventualmente, en sustanciosas pérdidas para Bank of America. Sin embargo, la conveniencia del dinero plástico captura la imaginación del público estadounidense y para 1970 el Bank of America dominaba el mercado de crédito al menudeo con 30 millones de tarjetahabientes. En una medida defensiva, la subsidiaria de tarjetas de crédito se establece como empresa independiente bajo el nombre de VISA, al mismo tiempo que se invita a otros bancos a tomar participación del capital accionario. En 1966, el consorcio se vuelve internacional con la participación del Banco Nacional de México (ahora parte del grupo Banamex-Accival) y Barclays Bank en el Reino Unido. Ese mismo año, la invención estadounidense se expande en Europa al crearse *Eurocard* en Suecia, competidor directo de VISA y que se extiende a otros países europeos bajo el nombre de *Mastercard*.

### **Antecedentes Tecnológicos**

En el aspecto tecnológico la evolución de las tarjetas ha sido considerable. Inicialmente, las tarjetas no estaban normalizadas; si bien se van unificando o aproximando tamaños y procedimientos de identificación. En los años 60 comienza a utilizarse la banda magnética, pero su normalización no llega hasta la década de los 70 y su uso se hace universal al iniciar la década de los 80. Al principio de esa misma década, se establece el sistema vigente de tarjetas de identificación para transacciones financieras. Al mismo tiempo, la compatibilidad de acceso en el ámbito bancario y de terminales de punto de venta (es decir, los dispositivos que permiten a la tarjeta efectuar pagos en un establecimiento comercial o

de servicios mediante un enlace telefónico con el banco emisor) es una condición que se impone en todos los ámbitos al hacerse masivo el uso de la tarjeta con características estándar, por razones de economía y de interés general.

En la década de los 80 se introduce otra innovación, la cual se difundió con un poco más de celeridad. Este es el caso de las tarjetas de débito. Estas tarjetas se comercializan bajo la marca de bancos individuales o más comúnmente mediante la franquicia de VISA o Mastercard. El éxito de las tarjetas de débito se desprende de que el uso masivo de terminales punto de venta permite la emisión de tarjetas con transferencia inmediata de la cuenta del cliente a la del establecimiento comercial o del prestador de servicios.

### **Nacimiento de las Tarjetas Inteligentes**

En 1973 Roland Moreno diseñó una tarjeta de plástico que, además de cumplir con las características del estándar de las tarjetas de crédito, incluía un circuito integrado, es decir, un microchip. Desde su origen la tarjeta con microchip se pensó como alternativa para realizar pagos al menudeo. Alternativa que reemplazaría la intervención directa del banco en la transacción. Sin embargo, el costo del equipo para leer y programar la tarjeta no permite que sea hasta 1982 cuando una empresa (France Telecom) sea persuadida de llevar a cabo pruebas con miras a introducir la primera versión de tarjetas *inteligentes* en forma masiva.

A partir de 1985 se hace uso generalizado de tarjetas pre-pagadas en los teléfonos franceses; es decir, pago de llamadas en los teléfonos públicos mediante tarjetas no recargables. La masificación permite que para 1988 el costo unitario de las tarjetas con microchip sea 90% menor que aquel de 1982; aunque el costo de la tarjeta con microchip se mantiene en 7 veces la de una tarjeta de plástico estándar. Sin embargo, la vida esperada de una tarjeta con micro-chip se establece en 5 años o el doble de una de plástico con banda magnética.

El potencial para hacer más efectivas las transacciones al menudeo mediante el uso de tarjetas inteligentes, incentiva los experimentos de Tim Jones y Graham Higgins del NatWest Bank (recientemente adquirido por el Royal Bank of Scotland, con sede en Edimburgo). El objetivo inicial de Jones y Higgins era aprovechar las características de las tarjetas inteligentes para proteger a los usuarios de tarjetas de débito contra fraudes o robos y que, al mismo tiempo, resultara en una solución eficiente para contabilizar transacciones individuales de poco valor. Estos experimentos producen en 1988 lo que actualmente se conoce como la tarjeta *Mondex* de Mastercard.

Y es aquí donde está el parte-aguas de la tarjeta de plástico realmente inteligente y tecnológicamente hablando, capaz de sustituir a los billetes y monedas emitidos por el banco central. El microchip de Mondex y de otras tarjetas que le hacen la competencia, permite la carga, actualización y recarga de valor monetario con el sistema bancario (interfaces tales como cajeros automáticos, sucursales para banca al menudeo o dispositivos diseñados específicamente para dicha operación). Aún más, poder realizar transacciones entre particulares (o con establecimientos) sin la participación directa de un banco o intermediario financiero, mientras el cliente se mantiene en el anonimato.

Otras características y especificaciones de las tarjetas inteligentes han sido discutidas en las páginas de esta revista con detalle. Mi objetivo es señalar que entre 1988 y 1992, NatWest

invirtió cerca de £2 millones de libras esterlinas para desarrollar Mondex. Para seguir adelante el proyecto requirió de la co-inversión de Midland Bank (ahora parte del HSBC, con sede en Londres), cuatro empresas Japonesas (para desarrollar tanto el micro-chip como las interfaces), así como de la participación de la empresa de telefonía local (British Telecom) para presentar un proyecto comercialmente viable. En 1995 y £50 millones de libras después, se llevan a cabo pruebas en Swindon, Inglaterra con miras a introducir en forma masiva a la tarjeta Mondex.

### **Retos Competitivos de las Tarjetas Inteligentes**

Al programa piloto de Swindon le siguieron pruebas en otros países europeos, americanos y asiáticos casi en forma inmediata. Todos estos programas han sido promovidos por consorcios que normalmente cuentan con un banco local, VISA o Mastercard y alguna de las empresas de telefonía. Y ya sea en EE.UU., Canadá, Reino Unido, Australia, Chile o cualquier otro país donde se hayan llevado a cabo programas piloto, durante los últimos cuatro años todos han tenido el mismo resultado, es decir, el fracaso.

El reto tanto para los promotores de Mondex como para otros sistemas que le hacen la competencia, es convencer a los usuarios (tanto individuales como comerciales) que participen asumiendo una parte del costo de desarrollar la red de interfaces. Este es un problema que en la literatura sobre organización industrial se conoce como *activos complementarios*, es decir, aquellos que son necesarios para que en una red se generen beneficios similares a los de un bien público. Los activos complementarios nos ayudan a explicar porque algunas innovaciones no se difunden con rapidez. En el contexto de las tarjetas inteligentes, los activos complementarios apuntan hacia la necesidad de que usuarios individuales y comerciales adquieran una o varias interfaces para poder realizar transacciones con tarjetas inteligentes. La paradoja es que el costo unitario de las interfaces sea a niveles accesibles sino hasta que haya una explosión que resulte en la masificación de las tarjetas inteligentes.

### **Conclusión**

Por sí mismos, avances tecnológicos o programas piloto no aseguran que las tarjetas inteligentes llevaran a cabo una revolución en los medios para pagos al menudeo y sean causa de la desaparición de billetes y monedas emitidos por bancos centrales. ¿Qué lecciones entonces podemos tomar de esta experiencia para el desarrollo del dinero digital y el comercio electrónico? Pues ese es el tema de esta columna en el próximo número.

---

\* El Dr. Bátiz colabora con la Open University Business School (GB) como Profesor de estrategia financiera. Además es Profesor visitante e investigador acreditado en diferentes universidades de Alemania, Portugal y Suecia. Correspondencia: [bbatiz@hotmail.com](mailto:bbatiz@hotmail.com)