

# Dinero electrónico: pasado, presente y ¿futuro?

Fernando Pampillón\*

## 1. Introducción

Aunque ya hace más de medio siglo que la invención del transistor abrió el camino a la revolución electrónica y, ciertamente, ésta necesitó su tiempo de maduración, la realidad actual muestra que está afectando, directa o indirectamente, a la práctica totalidad de las relaciones y actividades sociales.

No es de extrañar, pues, que en los últimos años asistamos con cierta naturalidad a la aparición de expresiones en lengua inglesa que se inician con la letra e (de electrónica) y a la que se añaden una amplia gama de palabras (e-mail, e-commerce, e-business, ...), en la moda imperante de utilizar expresiones en inglés, tal vez para aparentar un cierto aire elitista, de superioridad cultural o utilización de un lenguaje críptico menos accesible a la mayoría de la población. En mi opinión, lejos de conformarnos con esta invasión de anglicismos, los profesores debemos reaccionar haciendo un esfuerzo por traducir esas expresiones, con el fin de aproximarlas a los no iniciados, al tiempo que evitar un uso excesivo de barbarismos que no hacen sino contaminar un sistema común de comunicación, como es la lengua, que además, en nuestro caso cuenta con una dilatada tradición y un elevado número de usuarios. En consecuencia, utilizando el adjetivo electrónico/a, hablaremos con propiedad, de correo electrónico, comercio electrónico, negocio electrónico, ...

No resulta sorprendente que en este proceso la revolución electrónica que nos invade, y que afortunadamente nos ha tocado vivir, también el dinero, entendido como medio de pago generalmente aceptado en una determinada

área geográfica —concepto que rebasa la acepción más restringida de billetes y monedas (dinero legal) para englobar también los depósitos a la vista (dinero bancario)—, se vea afectado por esta revolución e incorpore una nueva forma y medio de pago, el dinero electrónico, que, muy lentamente, se está incorporando a la sociedad de las tecnologías de información y comunicación.

La novedad de este instrumento y su posible evolución futura han llevado a las autoridades financieras a regular su creación y desarrollo, así como a considerar las implicaciones que puede tener para la estabilidad del sistema financiero y, más concretamente, para la política monetaria, los mecanismos de pago de la economía y la solvencia de las entidades creadoras de dinero electrónico.

Así, ya hace algunos años que el Parlamento y Consejo europeos, tras meses de preparación, han aprobado sendas directivas relativas al dinero electrónico, una, la 2000/46/CE, dirigida al acceso de esta actividad por las entidades de crédito y su ejercicio, y la otra, 2000/28/CE, referida a la prestación de la actividad por las entidades de dinero electrónico. La transposición a la legislación española se produjo mediante la Ley 44/2002 de medidas de reforma del sistema financiero, recientemente desarrollada por el Real Decreto 322/2008, de 29 de febrero, en lo referente al régimen jurídico de las entidades de dinero electrónico.

Tras esta introducción, y en lógica coherencia con su título, el presente artículo aborda los antecedentes y el concepto de este nuevo instrumento para, a continuación, examinar los tipos existentes y sus principales características. El epígrafe cuarto se centra en la situación actual y las dificultades a las que se está enfrentando el dinero electrónico, en tanto que el quinto analiza las previsiones

\* UNED y FUNCAS.

de desarrollo futuro de este medio de pago. Finalmente, un apartado de conclusiones cierra ese trabajo.

## 2. Antecedentes y concepto del dinero electrónico

El dinero electrónico (DE) es un fenómeno relativamente reciente. De hecho, no fue hasta 1993 cuando los bancos centrales de los países miembros de la Unión Europea (UE) empezaron a estudiar el desarrollo tecnológico de un nuevo sistema de pago, denominado *monedero electrónico*, basado en el almacenamiento de dinero en una tarjeta que cuenta con un *chip* capaz de guardar información. El informe elaborado por los bancos centrales nacionales (BCN), que fue publicado un año más tarde, (Working Group, 1994) se centraba exclusivamente en las tarjetas prepago y consideraba que era un instrumento que mejoraba la eficiencia de los sistemas de pago, reduciendo, en consecuencia, los costes de transacción, pero cuyo desarrollo futuro requería una evaluación de sus posibles efectos, y su creación debía circunscribirse sólo a las entidades de crédito.

El informe anual del IME (Instituto Monetario Europeo) de 1997 profundizaba en el análisis de estos medios prepago y los ampliaba a otras formas, y en 1998 el BCE publica un nuevo informe (ECB, 1998), dirigido a los BCN, en el que destaca las medidas que debían tomarse para que el DE no afectara al control de la política monetaria, mantuviera la integridad y estabilidad de los mercados financieros y reforzara la eficiencia y seguridad de los sistemas de pago.

Este amplio informe define el DE "como el almacenamiento de un valor monetario en un soporte técnico que pueda ser ampliamente utilizado para realizar pagos a empresas distintas del emisor, sin que hayan de verse necesariamente involucradas en la operación las cuentas corrientes de las partes, sino que funcione como un instrumento prepago al portador" (ECB, 1998: 7).

Por su parte, la Directiva 2000/46/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre el acceso a la actividad de las entidades de dinero electrónico y su ejercicio, así como la supervisión cautelar de estas entidades, "considera el dinero electrónico como un sustitutivo electrónico de las monedas y billetes de banco, almacenado en un soporte electrónico como, por ejemplo, una tarjeta inteligente o la memoria de un ordenador y que, en general, está pensado para efectuar pagos electrónicos de cuantía limitada".

La operatoria con DE es relativamente sencilla. Las personas que deseen utilizarlo deberán dirigirse a una entidad con capacidad de emitir este dinero (entidad de

depósito o de dinero electrónico). Tras abonar una cantidad en efectivo o mediante cargo en una cuenta bancaria, la entidad almacenará el importe en una tarjeta<sup>1</sup>, que tiene instalado un *chip*, y el portador podrá ir realizando pagos en establecimientos que cuenten con terminales técnicamente capaces de leer la tarjeta, determinar el saldo y descargar el importe correspondiente al bien adquirido o servicio prestado. Cuando se agote el importe cargado, o el saldo sea insuficiente para realizar más compras, el usuario deberá proceder a su recarga en la entidad proveedora. Por su parte, el establecimiento suministrador del correspondiente bien o servicio liquidará los importes recibidos con la entidad emisora o los compensará a través de alguna institución financiera especializada.

Estas operaciones requieren, por tanto, la colaboración de varios agentes: la entidad emisora y liquidadora de DE (una institución de carácter bancario o exclusivamente dedicada a este fin), los compradores y vendedores, estos con medios técnicos que permitan trasladar los importes monetarios de aquellos y, en su caso, las entidades especializadas en la compensación de las operaciones.

## 3. Clases y características del DE

Desde el punto de vista tecnológico, e íntimamente relacionado con el mecanismo de almacenamiento, puede hablarse de DE:

1) Incorporado a una **tarjeta de plástico** con un *chip* integrado que contiene un saldo monetario que el usuario ha abonado previamente y que le confiere poder de compra. La tarjeta contiene, además, elementos de seguridad basados en *hardware*. Suele utilizarse para pagos directos, normalmente de reducido importe, aunque también pueden usarse adosando a un ordenador personal un lector de tarjetas que va descargando el saldo a medida que se realizan los pagos.

2) Almacenado en un **ordenador personal** (*software*), sin la existencia de un soporte físico, que permite hacer pagos mediante transferencia electrónica a través de redes de telecomunicación, como Internet.

La ya referida Directiva 2000/46/CE establece como rasgos relevantes de este medio de pago, los siguientes:

a) Que está almacenado en un soporte electrónico que no necesita el respaldo de una cuenta bancaria. Esto

<sup>1</sup> A efectos didácticos se ofrece la fórmula sencilla. Más adelante se verá que existen otras más complejas.

Cuadro 1

**DINERO ELECTRÓNICO EN CIRCULACIÓN EN LA EUROZONA**

(Volumen al final del período en millones de euros)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
En <i>hardware</i>	2	9	75	116	135	139	208	271	311	373	492	731	684
En <i>software</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3	5	7	8

Fuente: Banco Central Europeo.

lo diferencia de las tarjetas de débito o crédito, cuyas transacciones requieren posteriormente el cargo en cuenta y la transferencia de los importes correspondientes.

b) Su amplia utilización para la realización de pagos distintos al emisor de la tarjeta. Esta característica se enfrenta a la de otros medios de pago electrónicos de acceso limitado, restringido a unos servicios prestados por el propio emisor, como es el caso de las tarjetas prepago para uso en un determinado operador telefónico o los abonos de transporte público que, aun cuando puedan ser utilizados en diferentes compañías de transporte, tienen unas posibilidades de uso muy limitado y perfectamente definido.

c) El DE puede proporcionar diversos grados de anonimato, si bien ello depende de las características técnicas del sistema utilizado. Este rasgo presenta ventajas respecto al uso de otros productos, como las tarjetas de débito y crédito, que requieren la identificación de los participantes en la transacción.

d) Mediante el recurso a la criptografía electrónica, el DE garantiza en sus transacciones la seguridad, lo que supone una notable ventaja con respecto al dinero legal. Se consideran elementos fundamentales de seguridad los siguientes: disponibilidad, autenticidad y autorización, integridad, no repudio y confidencialidad<sup>2</sup>.

e) Un rasgo limitativo del DE es que, en la actualidad y con carácter general, su uso sigue un modelo de **circulación cerrada**, es decir, que una vez recibido por el receptor no cabe su posterior reutilización por parte del receptor sino que tiene que ser remitido al emisor para su reembolso. Este hecho supone una desventaja respecto al pago en efectivo, que permite realizar un número ilimitado de transacciones sin la intervención del emisor, y encarece los cos-

tes de transacción. Por ello, es previsible un aumento en el futuro de la **circulación abierta**, lo que redundará en un mayor atractivo para los usuarios del DE.

#### 4. Situación actual del DE

El cuadro 1 muestra la evolución del dinero electrónico en circulación de la Eurozona a partir de 1995, año en el que las cantidades emitidas comienzan a superar el millón de euros. Pese a su reducido volumen, puede observarse que el ritmo de crecimiento es considerable, alcanzando su máximo en diciembre de 2006 y moviéndose posteriormente por encima de los 600 millones, aunque con grandes variaciones. Alemania, Bélgica e Italia son los países que tienen una mayor participación en las cifras totales (CPSS, 2004). Otro aspecto que destaca mucho del cuadro es que prácticamente todo el DE emitido en la Eurozona está basado en tarjetas (*hardware*), en tanto que el que utiliza como soporte los programas informáticos (*software*) es totalmente marginal y no llega ni siquiera al 2 por 100, si bien presenta un crecimiento constante.

El rápido aumento del DE le ha hecho ganar cuota respecto a otras macromagnitudes monetarias —con relación al efectivo en manos del público, casi triplica su participación entre 2001 y 2007, y también crece significativamente respecto al agregado M3—. Sin embargo, estos porcentajes continúan siendo tan insignificantes en la actualidad<sup>3</sup> que cabe preguntarse por las razones de la escasa implantación en la sociedad europea de este medio de pago.

La primera cuestión que se plantea es que cualquier cambio en las actitudes sociales incorpora costes de adaptación a la nueva situación y ello requiere “convencer” a los posibles usuarios de que los nuevos medios de pago apor-

<sup>2</sup> El lector puede encontrar una explicación de estos elementos en BCE (2003).

<sup>3</sup> A diciembre de 2007, 0,11 y 0,008 por 100, respectivamente.

tan ventajas respecto a las fórmulas anteriormente utilizadas. Hasta el momento, la insuficiente información sobre el producto, que da lugar a un desconocimiento generalizado y la sensación de que no aporta servicios adicionales de valor a los de otros sistemas, podría explicar los bajos niveles de utilización del DE y permite afirmar que no parece que haya “convencido” realmente a los usuarios.

Las innovaciones tecnológicas en el campo de los medios de pago aumentan su eficiencia al reducir los costes de transacción y mejorar el bienestar social. Su introducción, sin embargo, requiere, como condición necesaria, la existencia de redes amplias, con muchos puntos de acceso para crear una masa crítica que atraiga a otros usuarios. Es una pescadilla que se muerde la cola: los clientes querrán acceder a la red si existen muchos puntos de venta y los comerciantes estarán dispuestos a asumir los costes de inversión en tecnología, necesaria para el funcionamiento del sistema, si cuentan con una clientela adherida a este. Debe tenerse en cuenta que la introducción del DE supone soportar unos costes iniciales (fijos) relativamente elevados (adquisición y mantenimiento de las tarjetas y de los programas, así como de los terminales en los puntos de venta), frente a unos costes variables reducidos (casi limitados a los de comunicación) e inferiores a los de los medios de pago alternativos.

Ahora bien, en la práctica, para que las redes se ensanchen y faciliten un amplio acceso a clientes y comerciantes, y en consecuencia sean menos costosas, se requiere la existencia de una amplia compatibilidad operativa entre los sistemas de DE en funcionamiento, situación que no es frecuente en las etapas iniciales de las innovaciones tecnológicas. Una adecuada estandarización se convierte así en una condición imprescindible para el logro de un efecto de red, una vía para la reducción de costes y la apertura a una utilización generalizada del dinero electrónico.

Otro requisito básico es la existencia de una sólida regulación jurídica que garantice la seguridad de este medio de pago, sin que ello acarree mayores costes de transacción.

Finalmente, los incentivos para el uso del DE no resultan en la actualidad muy relevantes ya que, por lo menos en el sistema más desarrollado, el basado en tarjetas prepago, es muy similar al que utilizan las de débito y crédito, y la posible ventaja del anonimato no parece realmente decisiva.

## 5. Previsiones de desarrollo futuro

Se ha dicho muchas veces que en ese papel que juega la ciencia de explicar y predecir, los economistas sole-

mos hacer mejor lo primero que lo segundo, lo que implica una cierta tendencia a convertirnos más en historiadores de la economía que ejercer de pitonisas.

Sin embargo, a pesar de este *handicap* o estigma profesional, y aún a riesgo de volver a errar, es obligado hacer un esfuerzo de predicción que, de una manera racional y con los fundamentos de la Ciencia Económica, busque adelantar el futuro a partir de los datos actuales.

En la UE-15 puede constatarse la existencia de un número importante de sistemas (más de 30 en 2004) basados en tarjetas y operados por entidades financieras de ámbito nacional, y sin que ninguno tenga una implantación europea. El volumen de operaciones realizadas mediante estas tarjetas no supera actualmente el 0,3 por 100 de todos los pagos por medios distintos al efectivo, lo cual indica que cualquiera de ellos está lejos de alcanzar una mínima masa crítica.

Los sistemas que siguen una tecnología basada en programas de ordenador muestran unas cifras escasamente significativas y la mayoría de ellos cerraron antes de poder operar a mayor escala (BCE, 2003). En 2004, sólo quedaban siete en funcionamiento en la UE-15 (uno en Austria, tres en España y otros tantos en Italia).

Con estos datos, puede afirmarse que, para ambos tipos de DE no parece que su presente sea excesivamente brillante y su futuro demasiado halagüeño. Sin embargo, el aumento de los pagos personales en línea, derivados del éxito de las subastas en Internet, puede abrir horizontes más optimistas.

Para la realización de estos pagos personales, es necesario que el usuario abra una cuenta en una entidad que proporcione este servicio y realice los ingresos mediante instrumentos tradicionales, transferencia bancaria o cargo en las tarjetas de débito y crédito. Los pagos se realizan mediante órdenes enviadas por el cliente a través del correo electrónico o de la página de la red electrónica del proveedor de los servicios. En algunos países ajenos a la UE, las operaciones pueden realizarse por medio de empresas no bancarias, mientras que en la Unión Europea sólo pueden emplearse cuentas abiertas en entidades de crédito, incluidas las que manejan dinero electrónico.

Los teléfonos móviles suponen una vía innovadora para realizar pagos con grandes posibilidades de desarrollo futuro. Son medios de comunicación personales con una elevada penetración entre la población, accesibles permanentemente y un nuevo cauce para realizar pagos directos, transferencias o adeudos en cuenta. Algunos sistemas de pago ofrecen también modalidades de prepago

sobre cuentas de dinero electrónico usadas para adquirir bienes y servicios.

## 6. Conclusión

El DE es un fenómeno al que sólo recientemente se ha prestado atención y, aunque ha habido algunas experiencias prometedoras, está aún lejos de ser adoptado por una parte significativa de la población. Pese a ello, las autoridades monetarias se han mostrado interesadas por su posible desarrollo y los efectos que pudiera tener para la política monetaria, el mecanismo de pagos de la economía y la solvencia de las entidades emisoras de este instrumento.

Como rasgos relevantes del DE destacan su almacenamiento en un soporte electrónico sin respaldo de una cuenta bancaria, la posibilidad de realizar pagos a entidades diferentes del emisor, proporcionar grados diversos de anonimato, la seguridad que aportan y, generalmente, la imposibilidad de reutilización, lo cual supone una desventaja respecto a otros medios de pago alternativos.

De los dos tipos de DE, el que está soportado en una tarjeta prepago y el que utiliza un programa de ordenador, el primero es el que ha tenido un mayor desarrollo. Pese al rápido crecimiento que el DE ha vivido en los últimos años, especialmente el de tarjetas prepago, el volumen total aún no ha alcanzado niveles significativos.

Puede afirmarse, por tanto, que la lentitud en el desarrollo del dinero electrónico es una de sus características más destacadas. Las causas de este fenómeno parecen hallarse, en primer lugar, en el elevado coste de adaptación al cambio de las sociedades, que se muestran reacias a introducir innovaciones en un instrumento de uso tan cotidiano como el dinero. La implantación del DE requiere una mayor información que lo dé a conocer y muestre sus ventajas respecto a otros medios alternativos, especialmente porque esta innovación supone una reducción de los costes de transacción y la mejora del bienestar social.

Una segunda causa se encuentra en la necesidad de contar con redes amplias que atraigan a clientes y proveedores de bienes y servicios. Puesto que los costes iniciales de creación de estas redes son elevados y los variables muy reducidos, su ampliación y adecuada compatibilidad de las existentes posibilita la generación de economías de escala.

Finalmente, debe seguir profundizándose en la regulación jurídica que impida actuaciones que vayan en contra de la seguridad de este medio de pago.

A la vista de estas consideraciones y teniendo en cuenta, además, que la tarjeta de prepago no aporta ventajas decisivas respecto a las de débito y crédito, cabría pensar en un futuro poco halagüeño para el DE. Debe señalarse, sin embargo, que el uso de la telefonía móvil abre un nuevo campo para este medio de pago. En efecto, la elevada penetración de este sistema de comunicación, su permanente accesibilidad y utilización directa y personal, junto a las crecientes demandas de prestación de servicios de sus usuarios, convierten a los operadores en proveedores de servicios, entre ellos los financieros. El aumento de las transacciones en la red y la necesidad de realizar pagos por comercio electrónico o simplemente derivado de operaciones interpersonales abren un horizonte de posibilidades a la utilización de medios de pago electrónicos. Si a esto añadimos que las nuevas generaciones han asumido la telefonía móvil como una herramienta fundamental de comunicación, las aplicaciones tecnológicas relacionadas con ella serán acogidas con familiaridad y menor reticencia, garantizando una mayor confianza en el uso del móvil como medio para realizar pagos. En este campo, el dinero electrónico tiene enormes posibilidades de desarrollo.

¿Tiene, por tanto, futuro el dinero electrónico? Sin duda, pero de nuevo el tiempo dirá y, seguramente, los economistas sabremos explicar *a posteriori* el desarrollo de los acontecimientos.

## Bibliografía

- BCE (2000): "Cuestiones suscitadas por la aparición del dinero electrónico", *Boletín mensual del BCE*, noviembre, págs. 39-50.
- (2003): "Electronificación de los pagos en Europa", *Boletín Mensual del BCE*, mayo, págs. 63-74.
- CPPS (Committee on Payment and Settlement Systems) (2004): *Survey of developments in electronic money and internet and mobile payments*, Bank for International Settlements.
- Directiva 2000/46/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre el acceso a la actividad de las entidades de dinero electrónico y su ejercicio, así como la supervisión cautelar de estas entidades.
- ECB (1998): *Report on electronic money*, Frankfurt: ECB.
- SANTOMÁ, J. (2001): "Todo lo que debería saber sobre el dinero electrónico", *IESE*, junio, págs. 12-22.
- Working Group on EU Payment Systems (1994): *Report to the Council of the European Monetary Institute on Prepaid Cards*, Frankfurt: EMI.