

La tecnología de proximidad NFC

José Manuel Huidobro.
Ingeniero de Telecomunicación



Los servicios financieros prestados sobre redes móviles, siendo *m-banking* un caso concreto, engloba muchas soluciones diferentes por su tecnología, por la relación con los canales de distribución bancaria existentes y por las entidades que los impulsan, siendo una de ellas la basada en la tecnología de proximidad NFC (Near Field Communications). La tarjeta SIM de un móvil puede ser utilizada como una tarjeta de débito o crédito; de hecho, es equivalente a una tarjeta inteligente, con lo cual aporta más seguridad que la típica de banda magnética. Por su parte, tecnologías recientes, como NFC, facilitarán su implantación, aunque hay también otras iniciativas a considerar para el pago por móvil y mientras en Japón y Corea del Sur triunfan los sistemas sin contacto para acceder al transporte público o comprar en máquinas de *ven-*

ding, los pagos por SMS lo hacen en las zonas rurales de África y Asia.

Por tanto, será solo una cuestión de poco tiempo antes de que los teléfonos móviles se utilicen masivamente para realizar pagos, hacer depósitos, transferencias y sacar dinero, lo mismo que hacemos hoy con las tarjetas de crédito. Hasta ahora, la barrera del dinero móvil en el mundo desarrollado ha sido la costosa infraestructura de los bancos y de las compañías de tarjetas de crédito. En España, dada la gran cantidad de cajeros automáticos y sucursales bancarias, no hay mucho interés en un sistema alternativo y la prueba es que, aunque se pusieron en marcha varias iniciativas como fue el caso de "Mobipay", su éxito es más bien escaso, pero esto no es así en otros lugares, donde el móvil se utiliza ampliamente para transacciones.

ALGUNAS EXPERIENCIAS

En algunos países, como es el caso de Japón, desde hace años es posible usar el teléfono móvil para acceder al transporte público o comprar en las tiendas. Un chip NFC en el interior de la carcasa hace posible la transacción y para ello solo es necesario pasar el móvil cerca del lector (*tap and pay*). El sistema funciona como una tarjeta de débito, que puede recargarse desde una aplicación en el propio teléfono, y no está asociada a una cuenta corriente o del operador de forma directa.

En Estados Unidos, ya hay muchos comercios que han optado por las nuevas modalidades de pago a través del teléfono móvil. Las más innovadoras pasan por enviar dinero a través de mensajes de texto (Venmo) o, bien, por deslizar la tarjeta de crédito en un dispositivo añadido al móvil (Square), pero hay otras: Verifon, Mophie, Isis (alianza entre AT&T, T-Mobile y Verizon Wireless para crear una red), etc.

En Europa se han realizado experiencias con diversos sistemas de pago por móvil, la mayoría mediante el uso de mensajes cortos de texto (SMS). Pero la realidad es que muy pocos han pasado de la fase de prueba. Ha faltado infraestructura y el apoyo decidido de los fabricantes y comerciantes, además de la falta de apoyo de las entidades de medios de pago (Visa, MasterCard, etc.), que lo han podido ver como una amenaza a su negocio de tarjetas de crédito y las sustanciosas comisiones que cobran por su utilización, por lo que dificultan su aplicación.

Aunque el empleo de medios de pago a través del móvil es marginal, apenas un 2% de los usuarios de móviles (cifras de Europa, Medio Oriente y África), la situación, sin embargo, podría cambiar el



próximo año, gracias a la aparición de nuevos sistemas de pago basados en plataformas móviles como, por ejemplo, Square (creada por el fundador de Twitter, para el iPhone, iPad y dispositivos Android, por ahora solo disponible y de forma limitada en Estados Unidos, no hace más que transformar el teléfono en un lector de tarjetas de crédito); Visa ha mostrado interés en entrar en este terreno de forma decidida y, también, PayPal (la principal pasarela de pagos en Internet), se está posicionando en el pago y envío

de los pagos a través del móvil se va a estancar porque no se ha logrado construir aún un modelo favorable para los usuarios finales.

Con respecto a la seguridad, la mayoría de los usuarios de teléfonos móviles de todo el mundo se sienten seguros mientras utilizan sus dispositivos móviles para, por ejemplo, adquirir tarjetas de embarque, realizar pagos pequeños o acceder a banca on-line. La realidad es que el sistema es especialmente seguro si se emplea bien y con las adecuadas contra-

«Desde el año 2004 se viene incorporando la tecnología NFC en algunos teléfonos móviles»

de dinero a otras personas a través del móvil. Por su parte, Venmo es un método para poder pagar a los amigos, familiares o tiendas favoritas con sólo enviar un mensaje de texto a cualquier número de teléfono de EEUU. Los comerciantes sólo tienen que tener un móvil y registrarse para empezar a cobrar.

La mayoría de estas soluciones son o aplicaciones software o una actualización de los sistemas tradicionales, como las tarjetas de crédito de banda magnética, pero hay también bastantes pistas que apuntan a que en 2011 los fabricantes harán una apuesta seria por integrar chips NFC en sus teléfonos e impulsar el pago con el móvil. En consecuencia, podríamos acabar en poco tiempo con un sistema parecido al de Japón que, además de ser monedero, podría utilizarse para otras aplicaciones, aunque también hay opiniones contrarias, como la de algunas consultoras que aseguran que el crecimiento

señas, incluso más que utilizando los sistemas clásicos.

LA TECNOLOGÍA DE CONTACTO NFC

Desde el año 2004 se viene incorporando la tecnología NFC en algunos teléfonos móviles. Se trata de un tipo de conexión inalámbrica que opera en la banda



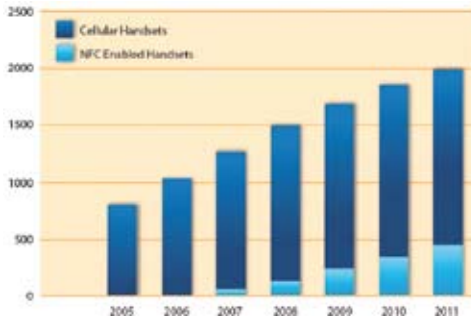
de 13,56 MHz, a la que no se le aplica ninguna restricción y no requiere de licencia alguna para su uso, y que permite el intercambio de información entre dos dispositivos, siendo una de sus aplicaciones prácticas el pago a través del móvil, como veremos.

Pero ¿qué es la tecnología NFC? NFC, de Near Field Communication (comunicación de campo cercano), se emplea para establecer conexiones inalámbricas muy rápidamente, en ambos sentidos, de muy corto alcance, y se basa en una tecnología de radiofrecuencia que permite a un dispositivo leer pequeñas cantidades de datos de otros dispositivos o etiquetas cuando se aproximan el uno al otro. La tecnología NFC surge pues a partir de una combinación de identificación sin contacto físico o RFID (*Radio Frequency IDentification*) y tecnologías de interconexión.

Su funcionamiento es muy sencillo. Parte de una solución *wireless* con RFID, que está compuesta por un lector y una etiqueta. Cuando se enciende el lector, éste emite una señal de radio de corto alcance que activa un microchip en la etiqueta, lo que permite la lectura de una pequeña cantidad de datos que pueden ser almacenados. Se diferencia de otros tipos de conexión sin cables o tecnologías RFID en que tiene un radio de acción muy pequeño; esto, que puede parecer una desventaja, no lo es a la hora de atender servicios que implican una necesaria privacidad, como pueda ser el caso de pago de recibos, pues la necesidad de proximidad evita errores, cruces de información con terceros, etc.

En el protocolo NFC siempre hay uno que inicia la conversación y es éste el que monitorizará la misma, siendo este rol intercambiable entre las dos partes implicadas. Existen dos modos de funcionamiento: Activo (ambos dispositivos generan su propio campo electromagnético, que utilizarán para transmitir sus datos) y Pasivo (sólo un dispositivo genera el campo electromagnético y el otro se aprovecha para poder transferir los datos), y todos los dispositivos del estándar NFCIP-1 (NFC Interface and Protocol-1) deben soportar ambos modos.

Entre sus principales usos se encuentra: Conectar aparatos electrónicos, acceder a contenidos digitales y realizar



transacciones sin contacto, y entre sus beneficios: mejora la usabilidad y la experiencia del usuario, fácil acceso a servicios y contenidos ofrecidos por objetos físicos, poder compartir información digital entre dos dispositivos con tan sólo acercarlo el uno al otro y alta seguridad.

Con un móvil equipado con la tecnología NFC, los usuarios pueden acceder fácilmente a servicios o realizar operaciones en las distintas funciones de su dispositivo, sin necesidad de mantener un contacto físico, sólo acercándolo. El usuario puede tener “contacto” con una etiqueta o compartir información con un objeto acercando los dos dispositivos que

móvil equipado con NFC el usuario puede acceder a determinados lugares tan sólo acercando su terminal a una máquina, como si fuese una llave o una entrada: entrar en el metro, al cine o a la habitación del hotel. Ya en algunos países, como en Japón y Corea del Sur los terminales móviles se utilizan desde hace algún tiempo para el pago del transporte público, de aparcamientos, o como una tarjeta de embarque en los aeropuertos. La industria de la música tampoco es ajena a esta tecnología. Philips, Visa y Universal Music trabajan en desarrollar un producto que permitirá el pago de canciones desde cualquier lugar y dispositivo: des-

«Su funcionamiento parte de una solución “wireless” con RFID que está compuesta por un lector y una etiqueta»

incorporan esta tecnología a menos de 20 centímetros. Cuando el usuario aproxima una etiqueta su dispositivo lee el contenido y lo convierte en una acción, y lo único que hace es aceptarla o no; por ejemplo, abrir una página web, enviar un mensaje, etc. En el caso de querer realizar un pago, el procedimiento será tan sencillo como pasar el teléfono móvil por delante de un dispositivo preparado como terminal bancaria (TPV, POS). Con un

de un anuncio en una marquesina a una tienda de música. Después los usuarios podrán descargarse a través de Internet la canción comprada mediante el sistema.

Son varios los fabricantes que están desarrollando planes para incorporar la tecnología NFC a los nuevos teléfonos inteligentes, que permita el intercambio de datos, que no será masivo, como facilitan las tecnología Wi-Fi o Bluetooth, sino que se destinará a la comunicación

NFC vs. Bluetooth		
	NFC	Bluetooth
Tipo de Red	Punto a Punto	Punto a Multipunto
Rango	< 20 cm	10 m
Velocidad	424 kbit/s	2.1 Mbit/s
Tiempo de configuración	< 0.1 s	5 s
Compatible con RFID	Si	No

entre dispositivos con capacidad de proceso. Nokia, el mayor fabricante mundial de teléfonos, ha anunciado que prácticamente todos sus teléfonos inteligentes podrán disfrutar de las capacidades de NFC en breve. Igualmente, Samsung ha estado probando teléfonos durante algún tiempo y Google ha lanzado su teléfono Nexus S con Android y esta misma tecnología. Por otra parte, Telefónica ha anunciado que todos los móviles que comercialice a partir de 2012 la incluirán y ha iniciado un proyecto piloto masivo con sus empleados en Distrito C. Por otra parte, ya hay diversas entidades que están empezando a utilizarla, como La Caixa, BBVA, el Banco de América y Visa, que desarrollan una serie de pruebas con el sistema NFC que permitirá hacer pagos en comercios a través de los Smartphones sin necesidad de utilizar dinero en efectivo o tarjetas de crédito, y el importe de la transacción se añadirá a la factura mensual de los usuarios.

El hecho que el banco más grande de EEUU y la compañía de procesamiento de pagos más grande del mundo estén llevando a cabo estas pruebas, nos da una idea del enorme impulso que el pago con teléfonos móviles está tomando. Sin embargo, ese país ha sido más lento que otros en la adopción de la NFC, en comparación con países como Japón, donde los sistemas de pago con móvil se han utilizado desde hace años. También, recientemente, PayPal comenzó pruebas en este sentido.

El Near Field Communication (NFC) Forum - <http://www.nfc-forum.org> - es una asociación industrial sin ánimo de lucro fundada por NXP Semiconductors, Sony Corporation y Nokia para regular el uso de la interacción inalámbrica de corto alcance en la electrónica de consumo, dispositivos móviles y los PC. En la actualidad cuenta con unos 140 miembros.

Ahora bien, a pesar de todas estas experiencias reales, todavía queda mucho camino por recorrer, porque la tecnología NFC es aún poco conocida entre los usuarios. No obstante, según un estudio de ABI Research en este año más del 20% de los nuevos terminales móviles incluirá un chip NFC y tan sólo un año después se calcula que los pagos móviles se triplicarán y crecerán a nivel mundial un 20% anualmente