

El posicionamiento móvil

José Manuel Huidobro - Ing. de Telecomunicación

Los usuarios que utilizan una red telefónica móvil (celular) experimentan la facilidad de poder hablar, o enviar mensajes, en cualquier momento y en cualquier lugar, sin la limitación que supone la dependencia de un terminal fijo, conectado a un punto de acceso a la red telefónica fija y cuya posición geográfica se relaciona con el número que tiene asociado: si empieza por 91 en Madrid, 93 en Barcelona, etc., indicando el resto de cifras el pueblo si lo hay, el distrito, la casa y hasta el piso. La movilidad, hasta ahora, ha sido la característica más relevante de las redes celulares, pero hay toda una serie de servicios que se pueden dar, ligados a la posición del usuario, que está sin explotar y que estamos empezando a vislumbrar.

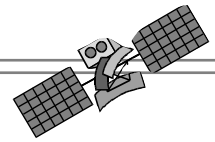
Precisamente, al desplazarse un usuario poseedor de un teléfono móvil, la red le tiene localizado dentro de un radio de acción más o menos preciso, y en base a ello se le pueden ofrecer servicios para utilizar en esa área, que serán diferentes de los que puedan ofrecerse a unas decenas o cientos de metros de distancia.

En líneas generales, se puede decir que los sistemas de posicionamiento móvil detectan la localización física del usuario. Esta información ya era fundamental para las redes móviles, porque era necesario encaminar las llamadas al teléfono del abonado estuviera donde estuviera. Pero cada vez va a ser más importante conocer

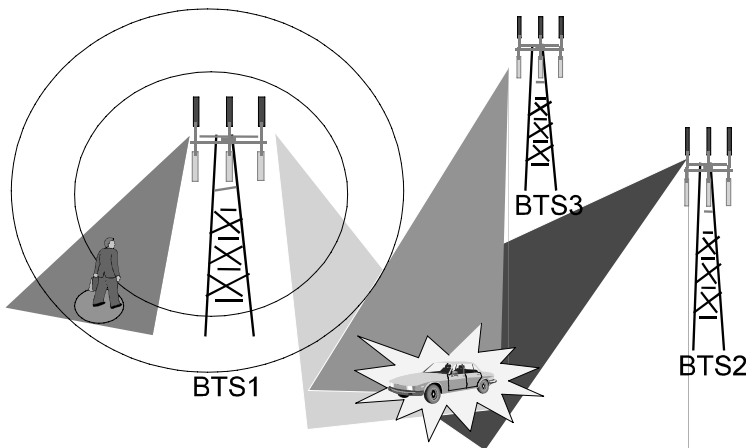
exactamente dónde se encuentran los teléfonos móviles, ya que las redes están evolucionando para ofrecer algo más que simples comunicaciones de voz. Para ello existen tres motivos clave:

- Los servicios nuevos basados en la ubicación del usuario van a ser extremadamente útiles para los abonados y rentables para los operadores
- Es necesario localizar a los usuarios de teléfonos móviles en caso de emergencia según la legislación de numerosos países (comenzando por EE.UU. y Europa)
- Los operadores pueden utilizar los datos de localización para gestionar eficazmente sus redes.

La localización de los usuarios móviles y el uso que se hace del conocimiento de su posición puede plantear ciertos problemas, ya que no siempre el usuario está interesado en que se sepa donde está, y en muchas ocasiones éste desea conservar su intimidad a toda costa. Éste es uno de los motivos que impulsan el uso de las tarjetas "prepagó" ya que con ellas no se necesita ningún contrato y el usuario puede realizar sus llamadas sin que sea identificado; en otras ocasiones puede suceder lo contrario y lo que busca el usuario es su identificación, como es el caso de llamadas de emergencia o de localización de vehículos desaparecidos.



LOCALIZACIÓN DEL USUARIO MÓVIL



En cualquier caso, hay que distinguir entre lo que es la localización del terminal, algo siempre posible con mayor o menor precisión, siempre que esté en funcionamiento, y la localización de quién es el propietario del mismo, lo que sólo es posible si existe un contrato que identifique un número de teléfono con un usuario.

La privacidad del abonado es una cuestión clave. Los sistemas basados en terminales que transmiten la información directamente a los proveedores de servicios basados en la posición, a través de Internet, no son seguros y pueden poner en peligro la privacidad del abonado. Es mucho más fiable controlar la privacidad y la integridad conservando los datos de localización dentro del sistema de posicionamiento del operador y transmitiéndolos a los proveedores de servicios sólo tras la correspondiente autorización.

CÓMO SE DETECTA Y SE ACCEDE A LA LOCALIZACIÓN

Un sistema de posicionamiento móvil cumple dos funciones: localizar el teléfono y poner estos datos de localización al alcance de los proveedores de servicios. Es importante pensar en ellas por separado porque los requisitos de cada uno de estos sistemas difieren bastante entre sí. El sistema de localización tiene que tener el mismo grado de fiabilidad que la red de telecomunicaciones y debe ser compatible con los estándares de telecomunicaciones de todo el mundo (para poder ofrecer itinerancia internacional) y con equipos de red de distintos fabricantes. Las aplicaciones que utilizan

información sobre localización, por otra parte, deben funcionar rápidamente e instalarse independientemente del sistema de posicionamiento empleado.

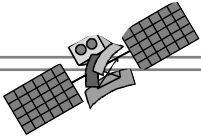
Desde el punto de vista legal, los sistemas de posicionamiento móvil se clasifican como **basados en terminales** o **basados en redes**. Los primeros requieren teléfonos equipados con hardware o software especial, como por ejemplo, el sistema de posicionamiento mundial por red A-GPS. Los sistemas basados en redes pueden localizar los teléfonos móviles sin necesidad de modificarlos, lo que les permite penetrar de inmediato en el mercado de nuevos servicios dependientes de la ubicación del usuario.

Comercialmente hablando, los sistemas de posicionamiento pueden ser Sistemas de Red Superpuesta (SRS) o Sistemas Integrados de Red (SIR). Los SRS se pueden instalar en cualquier red GSM, ya que sólo utilizan las funciones GSM básicas, pero se basan en terminales y por tanto poseen un potencial de mercado limitado. Los requisitos de los SIR se especifican en el estándar GSM, ya que las soluciones SIR se pueden emplear en cualquiera de estas redes.

La tecnología a emplear todavía está en proceso de decisión, pero parece ser que se relega la opción GPS (Sistema de Posicionamiento Global), utilizada con éxito para otros fines como son la navegación de vehículos, barcos y aeronaves, rutas y mapas digitales, telemetría, etc. por ser sumamente costosa, en favor de técnicas de triangulación pasiva, utilizando la infraestructura celular existente. Ésta tecnología no es nueva y ya se ha utilizado la triangulación para la localización y seguimiento de individuos concretos, pero lo que se plantea es la ampliación del sistema para poder utilizarla de forma continua sobre todos los teléfonos celulares en activo.

¿Qué es lo que hace el posicionamiento móvil?

Los denominados servicios “dependientes de la situación” son cruciales para el éxito de Internet móvil. Indican la posición del usuario en cuanto a emplazamiento físico, estilo de vida y otras preferencias personales. Esta clase de servicio es quizás la que más inte-



rese a los usuarios, y por tanto a los operadores. Entre estos servicios estaría la orientación sobre dónde se encuentra el usuario, la información turística local y las “páginas amarillas” locales.

Los actuales operadores de red de GSM utilizarán los sistemas de posicionamiento móvil para desarrollar nuevos servicios de valor añadido dependientes del lugar y para ofrecer datos de localización a terceros, proveedores de tales servicios. Esto abre nuevas posibilidades en este mercado y proporciona a los operadores un elemento diferenciador competitivo sobre los demás. Entre los mercados que van a surgir desde el principio del desarrollo de los servicios dependientes del lugar se encuentran:

- **Gestión de recursos y flotas**

Los transportistas pueden utilizar los datos de dónde se encuentran sus camiones para reducir costes planificando mejor las rutas de recogida y entrega o bien las organizaciones de servicios pueden aprovechar al máximo sus planificaciones para el personal de mantenimiento y de ingeniería, así como los servicios municipales, policía, bomberos, etc. Hasta ahora este tipo de gestión de recursos sólo estaba al alcance de grandes compañías que pudieran invertir y gestionar sus propios sistemas mediante el uso de equipos especializados.

- **Servicios de información**

En ocasiones denominados “Páginas amarillas de bolsillo”, como por ejemplo, para conocer dónde está la gasolinera, el hotel, la farmacia o el restaurante de cuatro tenedores más próximo. Otros servicios enviarán información local al abonado, por ejemplo, para informarle sobre las ofertas especiales de las tiendas de los alrededores mientras está de compras.

- **Servicios de seguimiento**

La información sobre el emplazamiento del usuario resulta extremadamente útil para los servicios de emergencia, ya que permite responder más rápidamente a las llamadas de emergencia recibidas de los teléfonos

móviles. Organismos gubernamentales e internacionales de todo el mundo han mostrado su interés por esta función. Conocer la posición del propietario de un teléfono móvil también facilita el direccionamiento de llamadas internas/externas, de manera automática.

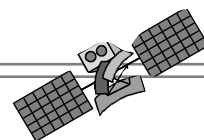
La FCC (Federal Communications Commission) estadounidense exigirá localizar todas las llamadas de emergencia (número 911) realizadas desde teléfonos móviles a partir de octubre de 2001 hasta un alcance de 50 m si se emplean los métodos de posicionamiento basados en terminales, o de 100 m si se trata de sistemas basados en redes. La Unión Europea ha seguido también esta pauta, estableciendo la localización de las llamadas al número 112 a partir del 1 de enero de 2003. La UE está decidiendo en la actualidad cuáles van a ser los requisitos para estos servicios de posicionamiento.

Además de su utilidad en caso de emergencia, la posibilidad de localizar un terminal móvil da paso a otros servicios útiles, como conocer la ubicación de vehículos sustraídos, el paradero de un niño, etc.

- **Mejora de la relación coste eficacia de la red**

El conocer dónde se encuentra un abonado puede ser útil para que muchos operadores de red analicen sus hábitos. Esta información puede contribuir a planificar mejor y mejorar la eficien-





PUBLICIDAD BASADA EN POSICIONAMIENTO



cia y la calidad de servicio de la red. La información sobre la ubicación también se puede utilizar como base para implantar sistemas tarifarios innovadores, como por ejemplo, para fomentar el uso del teléfono móvil en el domicilio del usuario, con lo que éste tendría un único terminal, tanto fuera como dentro de su casa.

Conforme el precio de los terminales, dotados de tecnología de posicionamiento, se reduzca y se implan-

ten redes de 3ª Generación (UMTS) capaces de ofrecer ya servicios multimedia avanzados, la oferta de aplicaciones basadas en la localización de los usuarios se irá extendiendo y llegará a ser una parte importante de los ingresos de los operadores y proveedores de servicios. Éstas vendrán a marcar una diferencia importante frente a las redes fijas, en las que estos tipos de servicios, lógicamente, no se pueden dar, y vendrán a marcar una preferencia de los usuarios hacia el tipo de terminales y acceso a través de redes móviles, como pueden ser las actuales redes GSM/GPRS o las futuras basadas en UMTS.

Según un reciente estudio de la empresa consultora Ovum, en breve los servicios de comercio electrónico móvil se convertirán en la fuerza que dirigirá el mercado de servicios móviles de localización, que la consultora prevé genere una cifra de negocio de 20.000 millones de dólares de aquí a 5 años. Este mismo informe señala que tan importante, o más, que el nivel de exactitud en conocer la posición del usuario, es el diseño adecuado de la aplicación ya que el éxito vendrá dado por una aplicación y un interface sencillo bien diseñados.