

Ecosistema de servicios móviles creados por usuarios

El mejor servicio es el que creas tú

Diego Urdiales Delgado

Telefónica I+D

Div. Servicios Personales de Información

C/Emilio Vargas 6, 28043 Madrid

diegou@tid.es

Abstract — La web 2.0 llegó hace tiempo a las fotos, los vídeos y multitud de contenidos de los que los usuarios se han convertido en *productores*. Pero la tendencia va más allá, y se impone una nueva dimensión en la que los usuarios puedan ser *proveedores* de sus propios servicios. El escenario propicio para este cambio es el entorno móvil: un ecosistema de millones de proveedores de servicios desde el terminal móvil que proporcione a los usuarios la información y los contenidos que necesitan, en el momento y lugar en el que son necesarios. Este artículo analiza dicho ecosistema y apunta las primeras claves para hacerlo factible.

I. INTRODUCCIÓN

La **web 2.0** es un paradigma que revoluciona el mundo online dando a los usuarios las facilidades para crear sus propios contenidos y compartirlos con sus contactos y con el mundo. Compartir fotos, vídeos, vivencias, enlaces, listas de lecturas, comentarios y un largo etcétera son ya actividades comunes para un gran número de personas. La madurez de estos servicios hace que los usuarios comprendan, busquen y exijan nuevas formas de acceder, organizar y encontrar los contenidos y la información en el universo online: de *personalizar* los servicios, y de *crear* servicios propios.

El llamado **Mobile 2.0** es la realización de la web 2.0 en el ámbito móvil. Los usuarios no sólo son creadores de sus propios contenidos, sino que son capaces de hacerlo desde cualquier lugar y en cualquier momento: la ubicuidad y la impulsividad del mundo móvil son el perfecto complemento de la web 2.0.

Imaginemos ahora un usuario que desea compartir las fotos y vídeos de su último viaje con sus compañeros de manera instantánea, situándolas además sobre un mapa que muestre dónde se tomó cada foto sobre la ruta seguida en el viaje. Sus necesidades van más allá de la creación y compartición de contenidos: habla efectivamente de un servicio propio, creado y usado en movilidad, disfrutado instantáneamente en cada momento del viaje. Nuestra propuesta **trasciende Mobile 2.0**, permitiendo que los usuarios puedan acceder a sus propios servicios, personalizados *on the go* para ajustarse a sus necesidades, aquí y ahora. En este artículo se examina una propuesta innovadora para definir los mecanismos de funcionalidad, acceso a la información, presentación y clasificación de micro servicios móviles creados por *ti*.

II. MICRO SERVICIOS MÓVILES CREADOS POR USUARIOS

A. Enfoque y explicación

Las posibilidades de un ecosistema en el que los usuarios no sólo proporcionan información desde sus terminales móviles, sino que además proveen sus propios servicios son enormes. Pero ¿qué servicios encajan dentro de este modelo? ¿Qué servicios pueden ser creados por un usuario móvil de manera rápida y efectiva, y le reportarían un beneficio real? Nuestro enfoque se centra en **micro servicios móviles creados por usuarios**, es decir:

- **Micro servicios:** servicios con una funcionalidad limitada, pequeña, orientados a la provisión y recepción de información y contenidos, y con énfasis en la inmediatez y relevancia: la información que necesito aquí y ahora.
- **Móviles:** el móvil es el dispositivo que el usuario lleva siempre consigo, la puerta siempre abierta al mundo conectado. Los servicios no sólo deben ser accesibles desde el terminal móvil, deben poder también *crearse* desde el móvil, en movimiento, de manera sencilla y usable.
- **Creados por usuarios:** mi servicio, como a *mí* me gusta (como yo lo necesito).
- **Personalizados y sensibles al contexto:** para conseguir relevancia al crear (y buscar) un micro servicio en movilidad en un futuro ecosistema de millones de proveedores, es fundamental aprovechar al máximo la personalización (la gestión de las preferencias de usuario y su perfil) y el contexto (la información que rodea al usuario en el momento de la interacción: desde el dispositivo concreto desde el que accede a la red, hasta su localización, su estado de presencia, la información que proporcionan dispositivos adyacentes, etc.).

- **Dinámicos:** el entorno móvil es esencialmente dinámico, al igual que lo son las necesidades que en cada momento pueden mover a un usuario a crear su propio servicio. Por ello, no sólo debe ser sencillo crear micro servicios, sino también ponerlos en ejecución, modificarlos compartirlos o desecharlos.
- **Construyendo nuevos escenarios de negocio:** cuando cada usuario puede crear sus propios servicios móviles, se abren nuevas perspectivas de negocio. ¿Cómo pueden los usuarios controlar si exigen un precio por el uso de los servicios creados por ellos? ¿Es factible remunerar a los creadores de los servicios más populares? ¿Cómo se puede premiar a los usuarios que aporten contenidos a los servicios creados por otros?

B. Escenarios

Para ilustrar la idea, se han creado una serie de escenarios donde se muestra qué tipo de servicios se contemplan en el ecosistema y cómo pueden resultar útiles para los usuarios que los crean, y también para quienes los consumen:

- **Traductor entre pares:** un usuario experto en un idioma extranjero puede crear su propio micro servicio móvil por el cual puede recibir palabras o frases cortas de otros usuarios, y traducirlas en tiempo real. El creador controla cuándo está dispuesto a recibir peticiones y cuándo no, y si va a ofrecer el servicio de manera gratuita o de pago. Recomendando el servicio a sus contactos, puede crear una red de traductores expertos en distintos idiomas.
- **Antiatascos:** una comunidad de usuarios puede compartir un servicio mediante el cual cada usuario publica (de manera anónima) su posición y su velocidad cuando va en su coche, de manera que la comunidad tiene una visión real del nivel de atascos de las carreteras habituales.
- **Ruta turística:** durante un viaje con mis amigos, hacemos nuestras fotos y vídeos que automáticamente se posicionan sobre el mapa de nuestra ruta compartida. De manera instantánea, todos tenemos acceso a las fotos de los demás.
- **Geo-gincana:** Un usuario crea su propio juego de preguntas y respuestas por la ciudad. Al llegar a cada punto, los participantes reciben una pregunta que, una vez contestada, suma puntos a su cuenta y les da la pista para llegar al siguiente punto.

Estos escenarios ponen de relieve las principales características del ecosistema. Son servicios creados por usuarios móviles, donde el contexto y la relevancia (el servicio preciso en el momento y lugar adecuados) tienen un papel primordial, y tienen una funcionalidad sencilla, susceptible de ser concebida y aplicada por un usuario sin conocimientos de desarrollo. Como se ve, son la relevancia y adaptación al contexto las que dotan de utilidad a los servicios a pesar de su simplicidad.

III. APROXIMACIÓN ARQUITECTURAL

Como aproximación al ecosistema de micro servicios móviles creados por el usuario, se ha elaborado también una aproximación arquitectural que define, a alto nivel, los principales bloques que, tanto en el terminal móvil como en la red, son necesarios para la implementación de esta idea. Dichos bloques se muestran en la Figura 1.

Se aprecia cómo la clave de la funcionalidad, tanto cliente como servidora, reside en el terminal móvil. Desde él se prestan los **servicios**, que, para garantizar su simplicidad, se conciben como combinación de capacidades elementales o **bloques de servicio**. Los bloques representan las fuentes de información, tanto de contexto como externa, y las acciones que constituyen la lógica del servicio. Ejemplos de bloques de servicio, aplicables directamente a los escenarios descritos anteriormente, son la publicación de la localización, el estado de presencia, el envío de mensajes, la temporización, la captura de contenidos de audio, imagen o vídeo, etc.

Es posible también que los bloques de servicio residan en la red: es el caso, por ejemplo, de información de presencia o localización proporcionada por el operador. El objetivo es que el ecosistema sea capaz de abstraer la procedencia de los bloques, y se presenten al creador de servicio de manera unificada bloques residentes en la red, en el terminal o incluso en terminales adyacentes conectados mediante protocolos de proximidad (Bluetooth, Zigbee...).

El gestor de bloques de servicio se encarga de controlar dinámicamente qué bloques están disponibles en el terminal tanto para la creación como la ejecución de servicios, y de abstraer cómo se accede a la funcionalidad prestada por cada uno de esos bloques.

Los servicios son interpretados por un **entorno de ejecución** residente en el propio terminal. Este entorno es el *middleware* que conecta las descripciones de servicio de alto nivel con las funcionalidades de bajo nivel del sistema operativo móvil.

En la red, se encuentran las funcionalidades de soporte transversal al ecosistema. El **índice de metadatos** es el repositorio de información de servicios que permite su búsqueda, optimizada por contexto y relevancia. El **almacén de servicios** guarda las descripciones de los servicios y controla qué usuarios son proveedores de cada servicio en un momento dado. Finalmente, la red se encarga también de la **gestión** centralizada de perfiles de **usuario y grupos**, posibilitando que el usuario mantenga un mismo perfil en todos sus servicios, y pueda compartirlos con otros co-proveedores o co-usuarios.

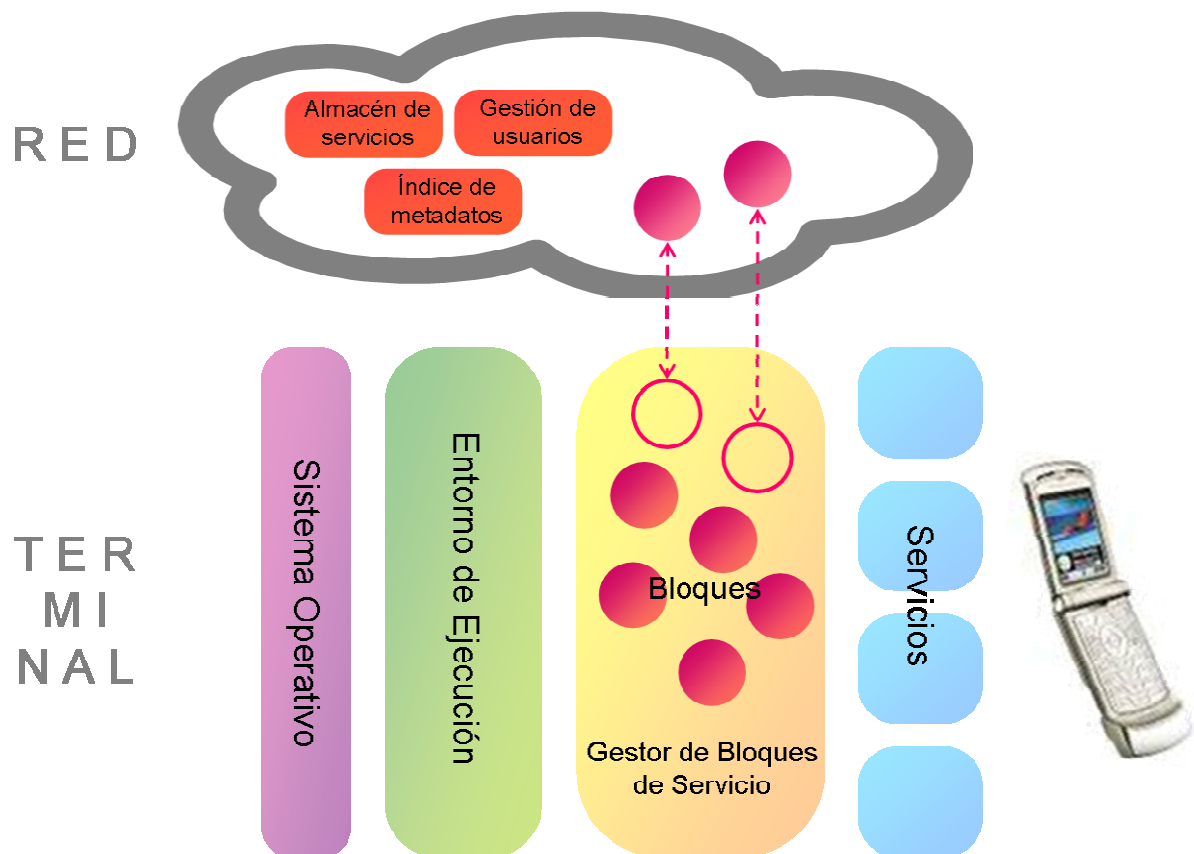


Fig. 1. Aproximación arquitectural del ecosistema de micro servicios creados por el usuario.

Esta aproximación arquitectural sirve de base para los trabajos que se describen en la sección IV. En ellos, se desarrollará total o parcialmente esta aproximación de un modo formal, y se trabaja en la evolución hacia una arquitectura de referencia del ecosistema.

IV. TRABAJOS EN CURSO

La idea del ecosistema de servicios móviles creados por los usuarios móviles está siendo explorada en diferentes frentes por multitud de empresas, universidades y centros de investigación colaboradores.

La iniciativa germen en este espacio es el proyecto europeo del 7º Programa Marco **m:Ciudad** [1]. En m:Ciudad, proyecto cuyas actividades comenzaron en diciembre de 2007, se explora la factibilidad del ecosistema desde el punto de vista técnico y con un enfoque prospectivo:

- ¿Es factible, en función de la carga en la red y el consumo de batería, que los usuarios provean servicios desde sus terminales móviles?
- ¿Se puede lograr un lenguaje de descripción de servicios (*Service Description Language*, SDL) adaptado al ecosistema, que evite la complejidad de las soluciones existentes en otros entornos (web services [2], WSMO [3], OWL-S [4]...)?
- ¿Es posible crear una solución sencilla y usable que permita a los usuarios *crear* servicios que se ajusten al SDL *desde su terminal móvil*?
- ¿Se pueden aprovechar las tecnologías semánticas para crear buscadores eficientes de servicios en un entorno cambiante (los servicios pueden estar arbitrariamente disponibles o no) y fuertemente dependiente del contexto?



Fig. 2. Logo y web de m:Ciudad.

El objetivo final de m:Ciudad es producir una arquitectura de referencia del ecosistema, y resolver estas y otras cuestiones técnicas. Finalmente, el proyecto incluye la creación de una prueba de concepto que ilustre la arquitectura de referencia.

Siguiendo las líneas marcadas en m:Ciudad, la propuesta *uService* [6], presentada en el marco de la iniciativa europea ITEA2 [7], tiene como objetivo mejorar su expansión industrial y académica, acercando las ideas a gran cantidad de socios en un ámbito europeo. Numerosas empresas y centros de investigación cooperarán en uService con el objetivo de aumentar el consenso y avanzar en la estandarización y divulgación de los resultados que se obtengan en m:Ciudad. Por primera vez, se explorará el ecosistema en un entorno multioperador y se acometerán los nuevos retos que ello conlleva. Además, uService hará especial énfasis en la implicación de usuarios móviles reales en el desarrollo de una implementación del ecosistema.

La creación de de servicios móviles por parte de los usuarios es parte de una iniciativa de innovación mayor, que se ha materializado en la propuesta *mIO! – Tecnologías para prestar servicios en movilidad en el futuro universo inteligente* [5], presentada a la última convocatoria CENIT del Ministerio de Industria. En mIO!, el móvil cobra todo el protagonismo como puerta omnipresente al universo conectado. En este marco, el ecosistema de servicios creados por usuarios es un componente central que complementa a los servicios móviles sensibles al contexto ofrecidos por empresas e instituciones. mIO! incluye un estudio en profundidad de las tecnologías que hacen posible el ecosistema, y explorará aspectos más amplios como su integración o su extensión a múltiples dispositivos.

Estas iniciativas se complementan con otras que, internamente, llevarán a cabo tanto las empresas, universidades y centros de investigación participantes.

V. Conclusión

La revolución de usuarios *productores* que demandan cada vez más control sobre sus servicios y aplicaciones, característica de la web 2.0, unida a la creciente importancia que cobran los dispositivos móviles como puntos de contacto directo del individuo con el universo conectado, son los motores de esta propuesta: un ecosistema de servicios móviles creados por los propios usuarios móviles. En este artículo, se han explorado las características de este ecosistema partiendo de unos posibles escenarios de aplicación, y se ha mostrado además un primer esbozo de arquitectura que lo posibilite. Dar posibilidad a los usuarios de que obtengan la máxima personalización en sus servicios, y tengan además acceso a la mayor variedad de servicios e información en movilidad es una importante línea de innovación, que han acometido conjuntamente numerosas empresas, universidades y centros de investigación nacionales y europeos. Los resultados de esta investigación darán las claves para avanzar en el objetivo final: que el mejor servicio sea el que crees *tú*.

REFERENCIAS

- [1] m:Ciudad – A metropolis of ubiquitous mobile services. Proyecto cofinanciado por la Comisión Europea dentro del Séptimo Programa Marco. <http://www.mciudad-fp7.org>
- [2] Web Services Activity, World Wide Web Consortium. <http://www.w3.org/2002/ws/>
- [3] [42] Vitvar et al. WSMO-Lite: Lightweight semantic descriptions for services on the web – WSMO Working Draft, 1 February 2008. http://wsmo.org/TR/d11/v0.2/20080201/d11v02_20080201.pdf
- [4] OWL-S: Semantic Markup for Web Services, W3C Member Submission 22 November 2004 - <http://www.w3.org/Submission/OWL-S/>
- [5] mIO! – Tecnologías para prestar servicios en movilidad en el futuro universo inteligente. Propuesta presentada a la convocatoria CENIT 2008 del Plan Avanza, Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
- [6] uService – Ubiquitous Service Infrastructure for the Mobile Super Prosumer. Propuesta presentada a la 3ª llamada ITEA2.
- [7] ITEA2, Information Technology for European Advancement. <http://www.itea2.org/>