

Blogeo: aplicación de captura de datos en campo

Iñigo Escamochero Osa¹,
Pedro Pablo Ranz Vega²,
Alfredo Fernandez Landa³,
Christophe Orazio⁴

¹ Ingeniero Informático e Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas, Agresta, S. Coop.

² Ingeniero Forestal y Diplomado en Estadística, Agresta, S. Coop.

³ Doctor Ingeniero de Montes, Agresta S. Coop.

⁴ Ingeniero Forestal y Diplomado en Ecología, Efiatlantic

La consultora forestal Agresta realiza desde el año 2000 trabajos en campo que implican la recogida de datos para su posterior análisis y procesado. Su equipo ha crecido durante estos años, junto con la necesidad de utilizar herramientas de trabajo más eficientes. Los avances tecnológicos han afectado de forma muy positiva al sector forestal surgiendo nuevos sistemas que dan repuesta a esta demanda. No hace mucho tiempo realizábamos la captura de datos mediante estadillos en papel y forcímulas manuales, combinadas con otras herramientas aún vigentes en los trabajos de dasometría, pero la incorporación de soluciones tecnológicas ha supuesto una mejora sustancial en los sistemas de trabajo. Una de las piezas que ha hecho posible esta mejora es Blogeo, un *software* que ofrece una solución integral para la toma de datos en campo.

Palabras clave: Captura de datos; software toma de datos; Android iOS

INTRODUCCIÓN

La toma de datos requiere un sistema que permita recopilar información de forma eficiente y organizada. Los sondeos o encuestas a pie de calle y los trabajos de medición en hogares para la emisión de certificados energéticos son ejemplos de actividades en las que es necesaria la recopilación de información, que en la gran mayoría de casos se realiza de forma efectiva con simples estadillos de papel.

Sin embargo, hay trabajos en los que es necesario ubicar con la mayor exactitud posible ciertos elementos sobre el mapa (el término geolocalización hace referencia a la capacidad de obtener la posición geográfica real de un objeto).

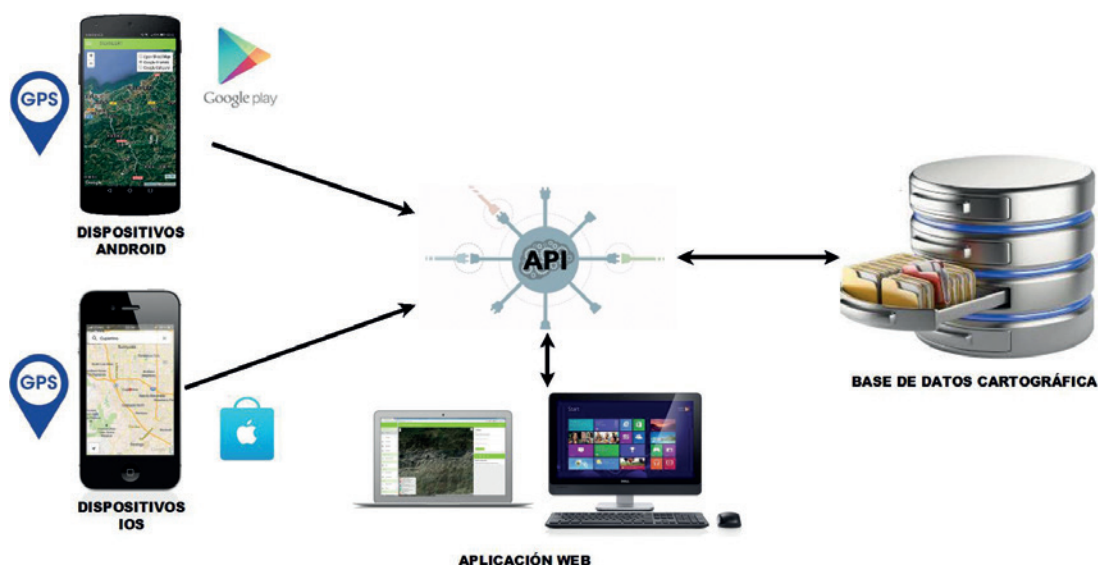
En el sector forestal se llevan a cabo actividades en las que es imprescindible la toma de datos en campo junto con la geolocalización de elementos: la localización de focos de plagas o

enfermedades, la toma de datos de parcelas de inventario, la ubicación de infraestructuras de gestión o uso público en los montes o la determinación de actuaciones para proyectos y obra forestal son algunos ejemplos.

ANTECEDENTES DE BLOGEO

En los casi 20 años de trayectoria de Agresta se han utilizado diferentes herramientas y soluciones para la toma de datos en campo como estadillos en papel, determinación de coordenados mediante navegadores GPS o la utilización de las primeras PDA con sistema operativo Windows Mobile.

En la era de los teléfonos inteligentes se están desarrollando aplicaciones móviles o *app* que permiten hacer casi de todo. Las aplicaciones móviles para la toma de datos en campo son alternativas muy interesantes frente a otros sistemas de captura de infor-



plataforma multiusuario donde diferentes personas pueden realizar actividades de captura de datos desde terminales móviles y gestionar la información de forma centralizada a través de una aplicación web. Existen, además, diferentes perfiles de usuario que limitan el acceso a la información y controlan su modificación o borrado.

El componente cartográfico está muy presente en la plataforma: cada bloque

de información capturado desde los dispositivos móviles es geoposicionado con la ayuda del GPS. Además, la aplicación web ofrece un visor o mapa navegable donde se representan todos los objetos recopilados por los usuarios. Por último, la información es almacenada en una base de datos especialmente diseñada para guardar información espacial que permite trabajar con este tipo de datos de forma más eficiente y realizar operaciones espaciales.

TECNOLOGÍAS UTILIZADAS EN BLOGEO

Agresta apuesta por el uso de *software* de código abierto. La flexibilidad y las posibilidades de adaptabilidad del desarrollo son mayores trabajando con código abierto que con *software* privativo.

Dejando de lado cuestiones económicas como el ahorro en costes de licencias, la independencia tecnológica que brinda el *software* de código abierto ayuda a la escalabilidad en el desarrollo y mantenimiento. La posibilidad de acceder al código fuente hace posible realizar cualquier tipo de modificación en el futuro sin necesidad de desarrollar todo el modelo partiendo desde cero. Adicionalmente, el uso de formatos estándares utilizados en el *software* de código abierto favorece la interoperabilidad entre sistemas y evita incompatibilidades.

Una de las piezas clave en el desarrollo de Bloggeo ha sido el uso de *ionic*, *software* catalogado en el

mación. La posibilidad de almacenar grandes volúmenes de datos, combinado con el uso de dispositivos GPS (incluidos en la mayoría de terminales) convierte nuestro teléfono en el aliado perfecto para llevar a cabo estos trabajos.

Existe un abanico muy grande de aplicaciones móviles para la captura de información, como es el caso de *CyberTracker*, *Oruxmaps*, *CartoDroid* o *QField*. Estas herramientas son, en muchos casos, complementarias unas con otras, ya que incluyen funcionalidades particulares. Por ejemplo, no todas presentan las siguientes características que son clave para realizar un almacenamiento y análisis eficiente de la información:

- Geolocalización de informes
- Posibilidad de utilizar diferentes perfiles de usuario y un sistema de gestión de los mismos
- Servicio web que permita almacenar y gestionar de forma automática y centralizada toda la información recopilada desde los dispositivos móviles

La sensibilidad y privacidad de los datos son otros aspectos clave en este puzzle de captura de información, aplicaciones móviles y geolocalización. Muchas de las soluciones existentes ofrecen un servicio de almacenamiento en la nube en servidores remotos administrados y gestionados por terceras entidades. En muchos casos, para poder utilizar estas herramientas se obliga al usuario a firmar un aviso legal en el que se ceden todos los derechos de la información

a la empresa proveedora del servicio. También es habitual que la empresa proveedora del servicio pueda modificar las condiciones en cualquier momento y sin previo aviso, como, por ejemplo, cambios en la política de precios, la capacidad de almacenamiento o las funcionalidades.

En todo este desorden de pros y contras nace la idea de desarrollar Bloggeo, un *software* que permite la captura de datos de forma geolocalizada a través de estadillos personalizables en aplicaciones móviles. Además, toda la información capturada es almacenada en los servidores de la empresa que utiliza la herramienta, sin necesidad de utilizar servicios de terceros, y es gestionada de forma centralizada desde una herramienta web.

DESARROLLO DE BLOGEO

Entre los años 2016 y 2017 Agresta desarrolló un primer prototipo de Bloggeo, financiado por el programa InnoEmpresa del Gobierno de Canarias. La evolución de la I+D+i ha afectado también al sector forestal, democratizando el acceso a la tecnología y permitiendo incluso que las PYME desarrollen su propio *software* personalizado de toma de datos en campo.

El prototipo incluye tres componentes o piezas de *software* principales como motor de la plataforma: aplicación móvil para la toma de datos; base de datos centralizada para el almacenamiento de la información; y aplicación web como sistema de gestión.

Bloggeo se diseña como una pla-

grupo de entornos de trabajo (*frameworks*) de móviles híbridos. El desarrollo con este tipo de herramientas permite reutilizar el mismo trabajo en plataformas *Android* de *Google* e *iOS* de *Apple*, consiguiendo así reducir los costes prácticamente a la mitad.

Existen actualmente multitud de tecnologías para el desarrollo de visores cartográficos. En el caso de la aplicación móvil de Blogo se ha utilizado el *software LeafLetJS* frente a otras opciones reconocidas como *Open Layers* o *Google Maps*. Se ha incluido además *Spatialite*, un sistema gestor de base de datos muy ligero con soporte cartográfico.

La base de datos donde se almacena toda la información de los usuarios se ha diseñado con *PostgreSQL* y *PostGIS*, sistema gestor de bases de datos de código abierto que ofrece soporte para datos cartográficos.

El entorno web se ha desarrollado con *AngularJS*, *framework Javascript* de código abierto desarrollado por *Google*. La intercomunicación entre terminales móviles, web y base de datos se gestiona con una interfaz de programación o *API*.

FUNCIONAMIENTO DE BLOGEO

Blogo ha sido diseñado para su uso en zonas donde la cobertura de datos es escasa o incluso nula. Se dispone de capacidad para trabajar sin conexión a internet almacenando toda la información en una base de datos con soporte cartográfico en el propio terminal móvil.

Una vez habilitada la conexión a internet, el usuario puede enviar toda la información al sistema central. A partir de ese momento, la información deja de estar disponible en el dispositivo móvil y pasa a estar disponible a través de la web.

El uso de aplicaciones web permite que cualquier

usuario registrado pueda utilizar la herramienta con un navegador y sin necesidad de realizar ningún tipo de instalación adicional en su equipo.

PLURIFOR COMO CASO DE ÉXITO DE BLOGEO

Plurifor es un proyecto financiado por el programa *Interreg Sudoe* por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional. Tiene el objetivo contribuir a la creación y mejora de planes de gestión de riesgos en espacios forestales sensibles a los riesgos bióticos y abióticos.

En el marco del proyecto Plurifor se incluye el desarrollo de un *software* de gestión y prevención de riesgos para monitorizar los bosques de Portugal, norte de España y sur de Francia.

El *software* incluye una aplicación móvil para comunicar daños desde zonas afectadas (*SilvAlert*), una base de datos centralizada donde almacenar todos los informes y una aplicación web para gestionar dicha información. Todo ello unido a un complejo sistema de usuarios donde interactúan autoridades locales, investigadores, administradores y

usuarios de la aplicación móvil.

La plataforma incluye además diferentes sistemas de comunicación entre usuarios como foros o canales de chat, alertas personalizadas, traducción a cuatro idiomas, mapas dinámicos, sección de noticias o mapas con filtros personalizados.

La aplicación *software* del proyecto Plurifor (<http://plurifor.efi.int>) como herramienta participativa de gestión de riesgos estará disponible para su uso en enero del 2019.

CONCLUSIONES

El uso de forma combinada de tecnología móvil, bases de datos con capacidad de almacenamiento espacial y transmisión de información sincronizada permite aumentar la eficiencia, la precisión y los ámbitos de trabajo de una de las tareas de mayor peso y relevancia en el sector forestal: el trabajo en campo.

Blogo pretende por tanto dar un paso en la tecnificación del sector forestal y ofrecer así una herramienta ágil y accesible que contribuya a la mejora del conocimiento y manejo de los bosques y espacios forestales.

