

Diffusione e condivisione dell'informazione geografica in rete nell'era del web 2.0: l'esperienza dell'Istituto "G. Caporale"

Alessio Di Lorenzo, Lara Savini, Annamaria Conte

Istituto "G. Caporale", via Campo Boario 64100 Teramo
tel: 08613321, fax: 0861332251, stat-gis@izs.it

L'uso dei Sistemi Informativi Geografici (GIS) è aumentato moltissimo negli ultimi anni. La maggiore crescita nel breve termine è rappresentata dalla diffusione e condivisione in rete dell'informazione geografica attraverso applicazioni e portali dedicati (*Webmapping*).

Tra i principali fattori che hanno contribuito alla crescita hanno avuto un ruolo fondamentale le molte applicazioni basate su mappe, come *Google Maps*, *Google Earth*, *Yahoo! Maps*, *Virtual Earth* (ora noto come *Bing Maps*).

Divenute "di massa" nel giro di pochissimo tempo, queste applicazioni hanno il merito di aver saputo mostrare la forza del "punto di vista spaziale": ogni oggetto, se collocato nello spazio geografico, viene arricchito con nuove informazioni intrinseche nella sua localizzazione e nella relazione con gli altri oggetti che si trovano nelle sue vicinanze.

La potenza espressiva della cartografia su internet, per la prima volta sotto gli occhi di una utenza vastissima e non dei soli addetti ai lavori, ha dato l'input decisivo per il cambio di passo che ha condotto alle moderne applicazioni di *webmapping*. Certamente questa direzione si è potuta intraprendere anche grazie all'aumento delle capacità di elaborazione dei browser e alla crescita (numerica a qualitativa) degli strumenti e delle tecnologie per lo sviluppo delle applicazioni web.

Le precedenti "cartografie su web" richiedevano tempi di caricamento lunghi, installazione di *plugin* sulla macchina dell'utente e non ultima una conoscenza di base del funzionamento dei programmi GIS per ambiente *desktop*. Le recenti applicazioni di *webmapping* beneficiano di uno spiccato livello di interattività e reattività, caratteristiche tipiche delle applicazioni *Web 2.0* che sfruttano tecnologie come *AJAX* per interfacciarsi, ad esempio, con i *social network* o con i *feed GeoRSS*.

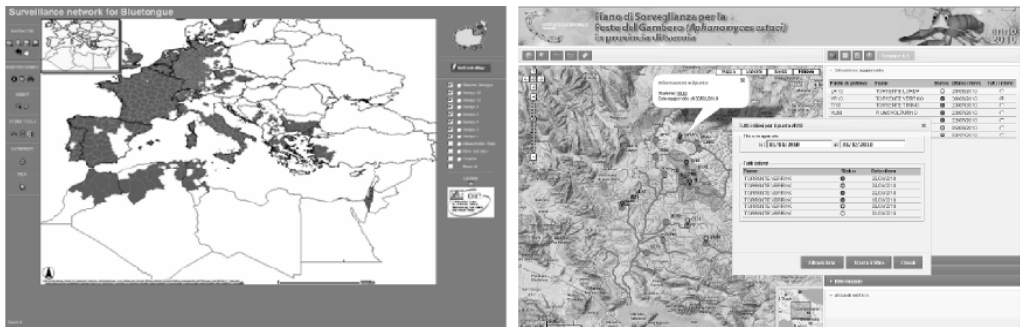


Figura 1 – Confronto tra un'applicazione webgis realizzata con ArcIMS (a sinistra) ed una realizzata con le estensioni delle API Javascript di ArcGIS Server per le API di Google Maps (a destra).

Un ulteriore e fondamentale contributo alla diffusione di questa nuova generazione di GIS distribuiti è venuto dall'affermarsi di standard aperti, documentati e condivisi messi a punto dall'*Open Geospatial Consortium*.

Tutte le maggiori *software house* attive nel campo dei GIS, nonché le comunità *open source* con i loro innumerevoli progetti, hanno implementato nei loro prodotti il supporto ai principali standard OGC, favorendo l'interoperabilità e dando così la possibilità di fondere fonti di dati e tecnologie differenti in efficacissimi *Mash-up*.

I *Mash-up* - in ambito GIS ma non solo - sono quindi in grado di combinare diverse informazioni provenienti da risorse *hardware* e *software* distribuite in remoto (*Cloud computing*) con quelle disponibile tramite le risorse locali.

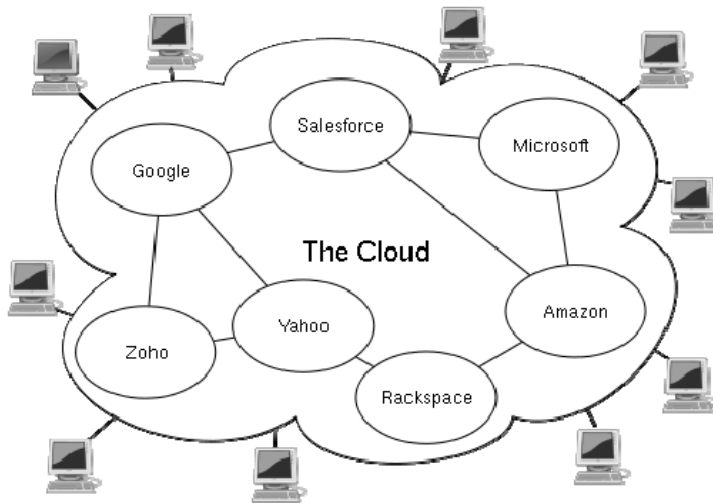


Figura 2 – Diagramma concettuale di Cloud computing.

Ciò permette di attuare una lettura comparativa di dati di varia provenienza e di estrarre, spesso a colpo d'occhio, informazioni utili e difficilmente visibili altrimenti.

Si pensi, per esempio, all'insorgenza di focolai epidemici, situazione nella quale la rapidità di analisi e di azione sono fondamentali: visualizzare i focolai su una mappa fa risaltare immediatamente l'eventuale presenza di *cluster*, cosa che un elenco o un foglio di calcolo non sono in grado di fare.

In questo contesto si colloca l'esperienza dell'Istituto "G. Caporale" ed in particolare del reparto incaricato dell'analisi e dello sviluppo dei Sistemi Informativi Geografici a supporto delle scienze epidemiologiche. L'obiettivo che ci poniamo è fornire sempre la risposta più adeguata alle esigenze dei nostri interlocutori proponendo, ove possibile, le tecnologie più moderne a disposizione e al minor costo in termini di rapporto qualità/prezzo.

La richiesta di sistemi sempre più complessi ci ha indotto, in questi ultimi anni, a testare e proporre con successo diversi strumenti, sia *open source* che proprietari, e ad accumulare una buona esperienza nel loro uso.

Le prime applicazioni dell'Istituto "G. Caporale", spesso basate su ArcIMS, hanno lasciato il posto a soluzioni che permettono una maggiore integrazione di dati e servizi, calandosi molto meglio nel

panorama del web odierno e consentendo di sfruttare a proprio vantaggio (e quindi a vantaggio degli utenti) le possibilità che questo offre.

Le applicazioni che oggi siamo in grado di proporre si appoggiano a *geo-webservice* erogati tramite UMN-Mapserver (WMS, WFS) o ArcGIS Server (WMS, WFS, WFS-T, REST). L'interazione con le risorse esposte dai servizi viene realizzata tramite *client WebGIS* costruiti con librerie Javascript come OpenLayers o le API di ArcGIS Server.

Le due esperienze più recenti in merito sono rappresentate dal "Sistema Informativo per le Malattie Animali Nazionale" (SIMAN) e dal progetto "Centre for Aquaculture Production areas and Safety" (CAPS).

SIMAN è stato sviluppato per conto del Ministero della Sanità con l'obiettivo di supportare i Servizi Veterinari nel loro lavoro proponendo le informazioni epidemiologiche di loro interesse in una via più fruibile e immediata che consente un'attenta e analisi della situazione sul territorio: osservare la localizzazione dei focolai di malattie sul territorio nazionale e operare delle analisi spaziali (come il buffer) per individuare le aree a rischio da sottoporre a restrizione. Dal punto di vista tecnico, SIMAN sfrutta le estensioni per *Google Maps* delle API Javascript di ESRI in accoppiata con i *geo-webservice* di ArcGIS Server per piattaforma Java. Il risultato è un'applicazione estremamente dinamica che unisce le funzionalità GIS avanzate, messe a disposizione dalla tecnologia ESRI, alla possibilità di visualizzare un dato cartografico di base di grande dettaglio come quello di *Google Maps*. La dinamicità e velocità dell'applicazione permettono ai vari operatori del settore di pianificare interventi tempestivi da attuare su campo in caso di epidemie.

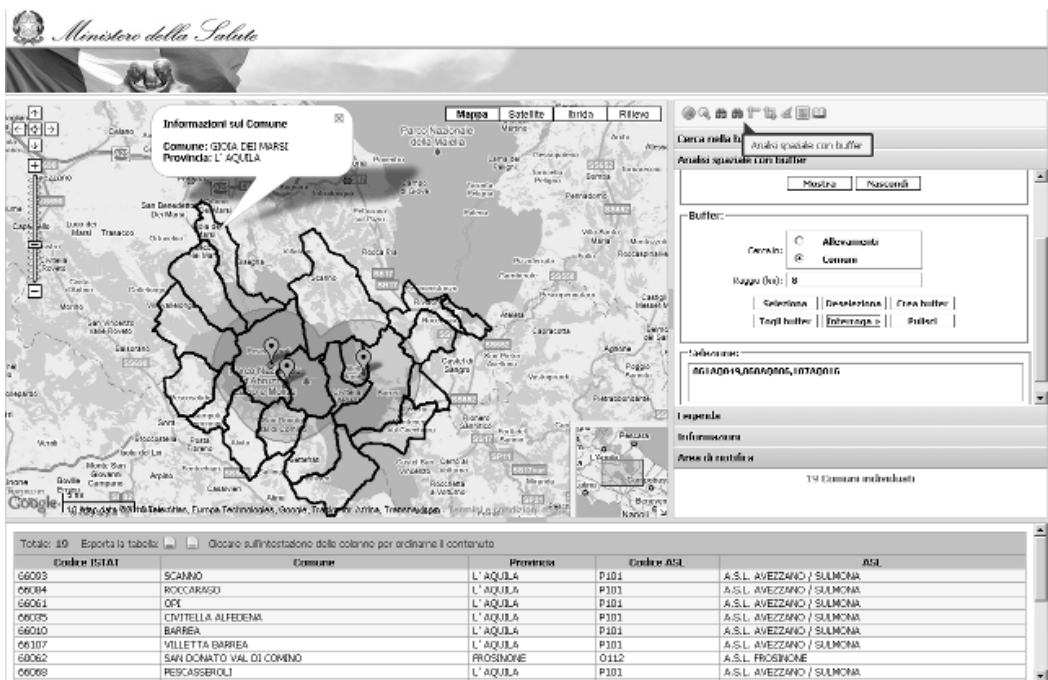


Figura 3 – La funzione di ricerca con buffer nel WebGIS di SIMAN.

CAPS è un progetto portato avanti in collaborazione con l'Istituto Veterinario Croato, il Laboratorio Veterinario Regionale di Spalato e le autorità competenti per il controllo sui prodotti di acquicoltura e la salute degli animali acquatici del Ministero dell'Agricoltura, Pesca e Sviluppo rurale.

L'obiettivo era quello di sviluppare un sistema WebGIS per la gestione completa delle aree dove viene praticata la maricoltura, in grado di compiere operazioni di inserimento e modifica di dati, compresi i dati spaziali, direttamente in ambiente web.

L'applicazione sviluppata nell'ambito del progetto permette infatti di operare sulle aree di produzione modificandone lo stato sanitario (che determina la vendibilità del prodotto coltivato) e di inserire i risultati delle analisi di laboratorio eseguite sui campioni prelevati in punti definiti dai piani ufficiali di sorveglianza e monitoraggio annuali.

Per realizzare il sistema si è scelta una soluzione completamente open source basata su PostGIS, un servizio WFS generato da UMN-Mapserver, PHP e OpenLayers. Ci sono tre diversi profili utente per effettuare l'accesso, caratterizzati da differenti possibilità di azione sulla banca dati spaziale ed un editor vettoriale completo tramite il quale si possono inserire nuovi punti di controllo, definire nuove aree di produzione e, naturalmente, modificare lo stato sanitario delle aree esistenti. E' presente anche una ricca sezione dedicata alla ricerca e gestione (inserimento, modifica, cancellazione) dei risultati delle analisi di laboratorio sui campioni prelevati. Il sistema permette una completa autonomia d'azione all'utente finale senza la necessità di competenze e conoscenze tecniche specifiche.

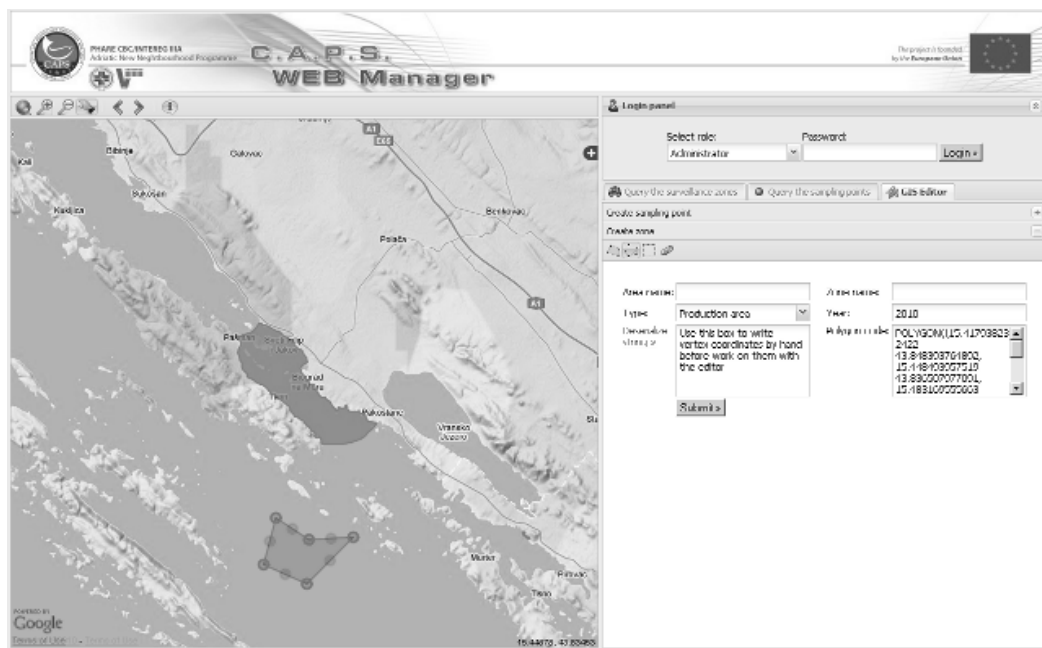


Figura 4 – L'editor vettoriale (costruito con OpenLayers) del WebGIS di CAPS.

Nel prossimo futuro l'Istituto "G. Caporale" sarà impegnato nella definizione e sviluppo di un portale unico per tutti i sistemi informativi veterinari (<https://www.vetinfo.sanita.it/>), nel quale far progressivamente confluire tutti i sistemi informativi nazionali sviluppati nel corso degli anni e per i differenti ambiti (diagnostica, sanità animale, sicurezza alimentare e anagrafe animali nazionale), andando così a costituire un vero e proprio Sistema Informativo Veterinario (SIV) nazionale.

In questo ambito saranno esplorati diversi strumenti adatti alla gestione dei dati spaziali e alla creazione di un geoportale.

