

N° 5
2009

Rivista bimestrale - anno 13 - Numero 509 - Sped. in abb. postale 70% - Filiale di Roma

GEO MEDIA

La prima rivista italiana di geomatica e geografia intelligente

- ▶ **Uno sguardo al mercato del GIS in Italia**
- ▶ **ESRI, Bentley e Intergraph dicono la loro sul GIS e la neo-geografia**
- ▶ **Un report da Intergeo 2009**
- ▶ **Alla scoperta di Quantum GIS**
- ▶ **Nasce il SIT della Regione Puglia**

www.rivistageomedia.it

GIS e Cooperazione

di Antonella Keller

Con questo articolo si intende fornire una panoramica sull'utilizzo dei GIS nell'ambito dei progetti di cooperazione per lo sviluppo insieme ad alcuni esempi di applicazioni che permettano di cogliere le differenze – in termini di fabbisogni e soluzioni adottate – rispetto a soluzioni realizzate in contesti economicamente e tecnologicamente più avanzati. Ci si sofferma sul caso specifico di un progetto svolto in Tanzania per favorire l'accesso all'acqua.

Nei progetti di cooperazione per lo sviluppo l'uso delle tecnologie GIS è piuttosto diffuso e può accompagnare l'intero Ciclo di Progetto dalle fasi iniziali di programmazione e identificazione di progetti fino alla valutazione finale. In particolare i GIS come strumenti di analisi territoriale possono essere di supporto:

- nelle fasi di programmazione e identificazione per l'analisi delle problematiche che si vogliono risolvere/mitigare;
- nella fase di valutazione per misurare e analizzare i risultati raggiunti.
- nella fase di realizzazione di un progetto, quando ne sia stato previsto l'uso (si pensi ad esempio ad un progetto per la prevenzione dei rischi idrogeologici).

I temi trattati possono variare dalla pianificazione del territorio e uso del suolo, alla gestione delle risorse naturali, fino alla prevenzione dei rischi ambientali e dei rischi sanitari.

Per quanto riguarda le soluzioni tecnologiche adottate, esse dipendono dai finanziamenti disponibili: si va quindi dalle soluzioni più sofisticate realizzate da organizzazioni internazionali, a soluzioni che rispondono maggiormente a vincoli di disponibilità finanziaria e che favoriscono l'appropriazione da parte degli utenti delle applicazioni sviluppate (*capacitazione ed empowerment*). Questo ad esempio è il caso di applicazioni GIS sviluppate dalle Organizzazioni non Governative (ONG) che, trovandosi generalmente ad operare in contesti con risorse scarse (in termini finanziari, di disponibilità di software e attrezzature, di competenze del personale locale), privilegiano il ricorso a software liberi e prevedono attività per la formazione e il trasferimento delle conoscenze al personale locale che gestirà nel tempo gli applicativi realizzati. Inoltre, l'approccio adottato nell'esecuzione di progetti GIS, sia da parte delle organizzazioni internazionali sia a livello di ONG, fa spesso ricorso alla metodologia del *Participatory GIS* (PGIS).

Il Ciclo di Progetto (Project Cycle Management)

Il PCM è una metodologia introdotta dalla Comunità Europea per migliorare l'efficacia dei progetti di sviluppo ed è stata successivamente adottata anche da altri organismi quali, a livello italiano, il Ministero degli Affari Esteri.

Programmazione: attraverso un'analisi di contesto vengono individuati gli obiettivi principali e le priorità settoriali delle azioni di cooperazione. Viene così definito un quadro di programmazione all'interno del quale si innestano progetti specifici.

Si compone nelle seguenti fasi:

Identificazione: anche attraverso una consultazione dei beneficiari, viene svolta un'analisi dei problemi e delle possibili soluzioni da intraprendere e dalle quali derivano le idee-progetto che saranno poi approfondite nella fase successiva.

Formulazione: le idee progetto sono ulteriormente specificate e sottoposte ad analisi di fattibilità e sostenibilità. Si arriva così alla definizione di progetti operativi corredati dalla proposta formale di finanziamento.

Finanziamento: le proposte progettuali sono esaminate per deciderne o meno il finanziamento. L'ente finanziatore e il paese partner concordano le modalità di realizzazione del progetto.

Realizzazione: il progetto viene eseguito. Nel corso dello stesso vengono effettuate alcune verifiche e in molti casi una vera e propria valutazione (valutazione intermedia) per controllare il progressivo raggiungimento degli obiettivi. In caso di scostamento, il progetto viene ri-orientato e corretto.

Valutazione: l'ente finanziatore e il paese partner valutano il progetto per stabilire quali obiettivi siano stati raggiunti e per identificare le lezioni tratte da quest'esperienza, utili per migliorare la progettazione di futuri programmi.

La ciclicità del processo è quindi ottenuta attraverso la valutazione dei risultati e il loro confronto con gli obiettivi fissati nella fase di programmazione.

L'uso delle mappe tematiche per il monitoraggio dei programmi e delle strategie

Come esempio di applicazioni utilizzate per valutare il raggiungimento degli obiettivi fissati in sede di programmazione, è interessante (a prescindere dalle tecnologie utilizzate) il caso del sistema messo a disposizione dalle Nazioni Unite per il monitoraggio dei *Millennium Development Goals* (MDG).

Il sito web per il monitoraggio degli MDG (www.mdg-monitor.org) comprende diversi strumenti e materiali informativi, tra i quali la visualizzazione di mappe tematiche per valutare il progresso raggiunto in determinati paesi rispetto agli indicatori di monitoraggio che sono stati definiti per ciascun obiettivo.

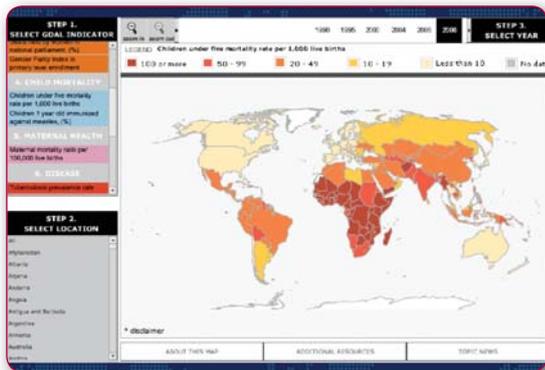


Figura 1 - Esempio di mappa tematica per l'indicatore di mortalità infantile riferito all'anno 2006.

Dopo aver selezionato l'indicatore e il territorio di interesse, è possibile visualizzare le mappe tematiche per diversi anni di riferimento ed effettuare quindi un raffronto temporale.

Un progetto in Tanzania per l'accesso all'acqua

Come esempio di applicazioni realizzate da ONG, si riporta l'esperienza in Tanzania di *Ingeniería Sin Fronteras - Asociación para el Desarrollo* (ISF-Apd) con il progetto "Water supply and sanitation programme in Same District".

ISF-Apd è una ONG spagnola che si occupa di cooperazione per lo sviluppo, in particolare del tema dei diritti (e de ll'accesso universale ai servizi di base).

In Tanzania ISF-Apd intende contribuire ai seguenti target degli MDG:

- Ridurre della metà, entro il 2015, la percentuale di popolazione senza accesso all'acqua potabile e ai servizi igienici di base (target C dell'obiettivo 7);
- Ridurre di due terzi, entro il 2015, la mortalità dei bambini al di sotto dei cinque anni (target A dell'obiettivo 4).

Sia a livello paese che a livello di distretto, esiste un problema di accesso sicuro all'acqua: dal censimento del 2002 risulta che il 42% delle famiglie rurali (si pensi che circa l'80% della popolazione del paese vive in queste aree) non ha accesso a fonti di acqua potabile.

Inoltre, le fonti sono spesso distanti dai villaggi il che comporta lunghi tragitti da percorrere per l'approvvigionamento, che diventano ancora più lunghi durante i periodi di siccità che nel distretto sono frequenti a causa delle sue caratteristiche geografiche.

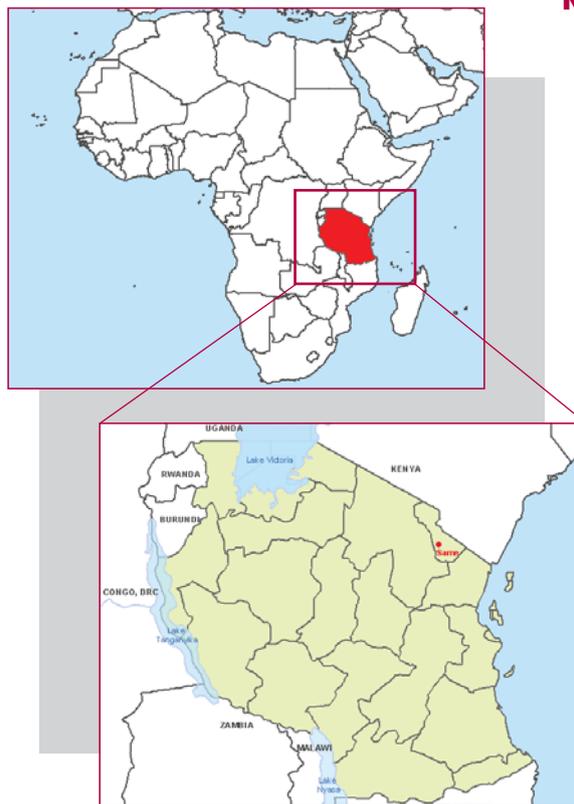


Figura 2a e 2b - Ubicazione del distretto di Same.

Il Programma Idrosanitario nel Distretto di Same è stato sviluppato secondo quattro linee di attività:

- approvvigionamento di acqua e potabilizzazione di base attraverso tecnologie appropriate ai bisogni della popolazione e adatte al contesto;
- educazione sulle pratiche igieniche per la popolazione locale;
- promozione della gestione sostenibile dei servizi idrici e protezione delle risorse idriche capacitando gli utenti finali e le amministrazioni responsabili;
- supporto agli organismi responsabili della pianificazione e gestione delle risorse e dei servizi: studio delle risorse idriche, ordinamento e pianificazione delle infrastrutture di approvvigionamento.

Per migliorare la gestione delle risorse idriche è stato realizzato un Sistema Informativo Geografico attraverso la scelta di un software GIS free, l'implementazione dell'applicativo, il rafforzamento delle capacità del *Distric Water Department* (DWD) e dei tecnici locali della ONG per la pianificazione degli interventi e la supervisione dei servizi di fornitura di acqua e di potabilizzazione.

Per la scelta del software è stato effettuato uno studio comparativo che ha considerato diverse caratteristiche quali il tipo di formato di dati e i sistemi di riferimento supportati, le funzioni di visualizzazione presenti (zoom in/out, pan, ecc.), la gestione dei dati vettoriali e raster, gli strumenti di interrogazione e di analisi vettoriale disponibili, le modalità di presentazione dei risultati.

Tra tutti i software (il cui approfondimento è possibile all'indirizzo: www.freegis-italia.org) presi in conside-

razione (Jump, Kosmo, Saga, Sextante, gvSIG, uDIG, Quantum GIS) la scelta, in base alle esigenze del progetto, è ricaduta su gvSIG.

Per quanto riguarda i dati utilizzati, una delle difficoltà riscontrate è stata la mancanza di informazioni cartografiche georiferite, recenti e in formato digitale. La cartografia esistente consisteva in mappe topografiche nazionali in scala 1:50.000 in formato cartaceo e basate su immagini aerofotogrammetriche realizzate tra il 1978 e il 1986.

Le mappe, una volta trasformate in immagini digitali tramite acquisizione con scanner, sono state georiferite e unite per ricostruire la mappa relativa alla zona di Same.

La base cartografica è stata quindi ampliata con dati ottenibili gratuitamente quali immagini satellitare Landsat, dati sull'uso del suolo e sull'ambiente del progetto Africover della FAO, ecc.

In seguito è stata arricchita con la mappa dei punti di approvvigionamento dell'acqua (*Water Point Mapping - WPM*) realizzata attraverso un altro progetto promosso da un gruppo di ONG di cui ISF-ApD faceva parte.

A ciascuno dei punti di approvvigionamento sono state associate informazioni quali ubicazione, tipo di punto, esistenza di pompe e loro stato, numero di persone rifornite, esistenza di un misuratore di portata, anno di costruzione, valori dei test di qualità delle acque, ecc.

Per favorire il trasferimento delle competenze al personale del dipartimento incaricato del monitoraggio delle risorse idriche, il progetto ha previsto un'attività di formazione volta ad avvicinare il personale ai concetti di cartografia, svilupparne la capacità di raccogliere le informazioni geografiche (con particolare attenzione ai dati ottenuti con il GPS), e quella di gestire il software GIS.

L'applicativo è stato realizzato in lingua inglese e per renderlo ancora più familiare al personale locale, è stata prevista la traduzione di gvSIG in swahili, altra lingua ufficiale del paese.

Participatory GIS

Il Participatory GIS è una metodologia che fonde i metodi partecipativi (*Participatory Learning and Action - PLA*: ad esempio i *focus group*) con le tecnologie e i sistemi per la gestione delle informazioni geografiche (fotogrammetrie, immagini da satellite, GPS, GIS, ecc.) con lo scopo di rappresentare le conoscenze del territorio in possesso della popolazione locale, sotto forma di mappe bi o tri-dimensionali da utilizzare come strumenti interattivi per acquisire, discutere e scambiare le informazioni spaziali, per prendere le decisioni e per attività di *advocacy* (si pensi ad esempio ai casi di rivendicazione delle terre da parte delle popolazioni indigene). Il participatory GIS implica il fatto di rendere le tecnologie utilizzate disponibili ai gruppi svantaggiati della società locale con lo scopo di rafforzare la loro capacità di generare, gestire analizzare e comunicare le informazioni spaziali.

La creazione partecipativa di mappe si è sviluppata negli anni '80, in un periodo in cui gli operatori dello sviluppo utilizzavano i metodi del *Participatory Rural Appraisal* (PRA - www.worldbank.org/wbi/sourcebook/sba104.htm) e le mappe venivano realizzate in forma anche schematica, piuttosto che utilizzare metodi più complessi e che richiedevano troppo tempo per la rea-

La Dichiarazione del Millennio e gli Obiettivi di Sviluppo

I Millennium Development Goals sono obiettivi fissati dalla comunità internazionale a seguito della Dichiarazione del Millennio, e declinati in target da raggiungere entro il 2015.

Gli Obiettivi di Sviluppo del Millennio sono:

1. Eliminare la povertà estrema e la fame
2. Garantire l'istruzione primaria universale
3. Promuovere la parità di genere e il ruolo delle donne
4. Ridurre la mortalità infantile
5. Migliorare la salute materna
6. Combattere l'HIV/AIDS, la malaria ed altre malattie
7. Assicurare la sostenibilità ambientale
8. Promuovere una partnership globale per lo sviluppo

lizzazione. Inoltre, in molti dei paesi in via di sviluppo i dati cartografici erano sotto il controllo governativo e il loro accesso era ristretto per ragioni di sicurezza nazionale. La situazione è mutata negli anni '90 con la diffusione di tecnologie moderne di gestione dell'informazione spaziale a costi accessibili, la disponibilità di dati via internet e con la riduzione di costi dell'hardware. Contemporaneamente, i dati spaziali sono diventati progressivamente più accessibili.

Queste condizioni hanno facilitato l'integrazione delle tecnologie e dei sistemi di gestione delle informazioni spaziali nelle iniziative delle comunità locali.

Come esempio di Participatory GIS è interessante l'esperienza maturata dall'*International Land Coalition* (ILC), associazione costituita da organizzazioni della società civile e da organizzazioni/agenzie intergovernative, per promuovere l'accesso equo e il controllo della terra da parte delle fasce più povere della popolazione.

Nel report "Participatory Mapping as a tool for empowerment. Experiences and lessons learned from the ILC network", sono riportate come casi di studio alcune applicazioni realizzate da partner dell'ILC nelle Filippine, in Nicaragua e in Madagascar.

Visti gli obiettivi dell'associazione, si tratta di esempi in cui il participatory mapping viene utilizzato come strumento per:

- l'*advocacy* e il rafforzamento della coesione all'interno delle comunità per affrontare i temi legati al possesso delle terre;
- l'identificazione dei diritti sulle terre;
- la risoluzione di conflitti e di dispute legate alla proprietà della terra e al controllo delle risorse naturali;
- il miglioramento della gestione collaborativa delle risorse naturali e la pianificazione territoriale.

Sebbene i contesti, i metodi, gli strumenti e le tecniche adottate siano diversi, è possibile individuare un approccio comune ai progetti. In particolare la realizzazione delle mappe tematiche passa attraverso le fasi di



Figura 3 - Elaborazione del modello di base nel participatory GIS

incontro con le comunità: il soggetto tecnico che svolge il progetto illustra i concetti e le tecniche che verranno utilizzate, vengono ascoltati i problemi della comunità locale, vengono condivise le finalità che si vogliono raggiungere.

Ricostruzione del modello di base: viene preparato il modello bidimensionale o 3D fisico (stampa su foglio, plastico) o digitale del territorio di interesse. Il modello costituirà la base visiva per la fase di discussione e di confronto con le comunità locali per la raccolta delle informazioni di interesse.

Definizione di una simbologia comune: vengono definiti i simboli e i colori che saranno utilizzati per il modello e gli oggetti che saranno rappresentati (ad esempio i tipi di vegetazione, l'uso del suolo, confini dei terreni, ecc.).

Validazione dei risultati: sia durante la fase di raccolta dei dati che di digitalizzazione vengono verificati sul campo i confini dei terreni attraverso l'uso di un GPS. Per queste operazioni vengono coinvolti anche i soggetti confinanti al fine di evitare dispute successive.

Digitalizzazione dei risultati: i dati rappresentati sul modello di base e che costituiscono un primo risultato, dopo essere stati oggetto di discussione da parte della comunità, vengono riportati in formato digitale.

Validazione da parte della comunità: durante questa fase la comunità locale ha la possibilità di valutare ed esaminare l'accuratezza dell'informazione e aggiungere ulteriori informazioni che potrebbero non essere state fornite in precedenza.

Diffusione dei risultati: i risultati sono trasferiti formalmente alla comunità che potrà utilizzarli per le finalità definite inizialmente. Il modello viene consegnato ad un soggetto che ha il compito di mantenerlo in buono stato, di aggiornare le informazioni e di renderle disponibili a chi ne faccia richiesta. **G**

Riferimenti

- Formez 'Project Cycle Management'. Manuale per la formazione (strumenti formez).
- www.un.org/millenniumgoals
- www.standupitalia.it/Gli-Obiettivi-del-Millennio
- www.mdgmonitor.org
- <http://apd.isf.es/home/index.php>
- Càrol Puig, Irene Casas, Mineke Ribot, Júlia Gilavert. 'Uso de los sistemas de información geográfica en proyectos de cooperación al desarrollo'.
- <http://ppgis.iapad.org/>
- 'Participatory Mapping as a tool for empowerment. Experiences and lessons learned from the ILC network'
- ICT Update 'Participatory GIS', issue 27 september 2005

Abstract

GIS in Development Cooperation Projects

This article intends to provide an overview on the use of GIS in Development Cooperation Projects with the aim to help the reader to understand the differences, in terms of needs and solutions adopted, between applications in developing countries and in the most economically and technologically advanced countries.

Starting from the potential use of GIS in the Project Cycle Management, the article gives examples of applications in monitoring Programs and Strategies, used by Non-Governmental Organizations, as well as some features on the participatory approach.

Autrice

ANTONELLA KELLER
ANTONELLA_KELLER@YAHOO.IT