

## CARTOGRAFIA 2.0: PARTECIPATIVA O “ESCLUSIVA”? ALCUNE CONSIDERAZIONI A MARGINE DEL NUMERO SPECIALE DEL BOLLETTINO AIC “CARTOGRAFIA E INFORMAZIONE GEOGRAFICA “2.0 E OLTRE”, WEBMAPPING, WEBGIS”

### *CARTHOGRAPHY 2.0: PARTICIPATIVE OR ‘EXCLUSIVE’? SOME REMARKS ON THIS SPECIAL ISSUE*

**Giovanni Mauro \***

#### **Riassunto**

L'universo della cartografia connessa al Web 2.0 presenta mille sfaccettature e il presente Bollettino AIC ne è la dimostrazione più immediata. Gli autori analizzano numerosi aspetti di questo complesso settore di ricerca, dalle potenziali influenze sulla percezione del mondo ai limiti più marcati relativi alle mappe disponibili in rete. Criticità cartografiche e *digital divide* sembrano quasi rendere la cartografia 2.0 materia “esclusiva” per pochi esperti o per quella parte di mondo connesso. Tuttavia la massiva diffusione delle applicazioni cartografiche e gli interessi economici connessi all'ICT, fanno della cartografia 2.0 la vera sfida della geografia del nuovo millennio, che vede in questa tecnologia un'opportunità concreta per una sua riscoperta.

**Parole chiave:** Cartografia 2.0, Condivisione, Percezione, Norme Cartografiche, Digital Divide.

#### **Abstract**

*The world of Web Mapping is a very heterogeneous one and this Bulletin represents a sign of this. Several themes are investigated here by various authors, from the influences in imaging the real world to the main cartographic criticism in the realizing maps on the web. Expertise and digital divide seem making cartography 2.0 like an 'exclusive' subject. But the massive diffusion of the applications connected to the ICT and its economical implications give a new opportunity to geography.*

**Keywords:** *Cartography 2.0, Sharing, Imagination, Cartographic Rules, Digital Divide.*

L'impatto delle nuove tecnologie sulla cartografia ha da sempre generato cambiamenti radicali nel relativo processo di realizzazione. Tuttavia, l'opportunità offerta dalla tecnologia del *Web 2.0* per la riscoperta della geografia e della cartografia si amplifica se applicata all'*Information Communication Technologies* (ICT): nell'immediato futuro si prevede una massiva diffusione di *smartphone* e dispositivi palmari in grado di implementare l'informazione geografica e renderla fruibile in modo ubiquitario. Il mercato di

---

\* Dipartimento di Studi umanistici - Università di Trieste

settore prevede infatti che, entro il 2017, il numero di *smartphone* triplicherà (passando da uno a tre miliardi), mentre quello dei *tablet* crescerà dagli attuali tre ai sette milioni (Comelli, 2012). Ciò si traduce in un'enorme potenzialità per i *software* di "navigazione" come ad esempio *Google Maps Navigator* (supportato dal sistema operativo *Android*), *Nokia Drive* (supportato da *Windows Phone*, il sistema operativo di *Microsoft* per *smartphone* e *computer* palmari) e l'applicazione "Mappe" di iOS6 (il sistema operativo sviluppato da *Apple* per *iPhone*, *iPad* e *iPod touch*). L'investimento economico sostenuto inizialmente da queste multinazionali<sup>1</sup> certifica l'interesse per un settore che trova un riscontro immediato nell'incremento degli investimenti nella pubblicità *online* (in controtendenza rispetto alla carta stampata o a media tradizionali, come la TV). Gli operatori pubblicitari si rendono conto, infatti, di quali siano le potenzialità economiche connesse alla pubblicità geolocalizzata e quanto essa possa diventare facilmente fruibile dall'utente che utilizza ITC.

Facilità di implementazione dei dati su basi cartografiche messe a disposizione dai principali operatori del mercato (*Google Maps* per *Google*, *Bing Maps* per *Microsoft*, ad esempio), creazione ed aggiornamento delle carte tematiche in tempo reale, consultazione eseguita potenzialmente da un grande numero di persone sono solo alcuni degli aspetti che rendono il contesto della cartografia afferente al *Web 2.0*, nel contempo molto interessante ma anche molto articolato. L'universo composito della cartografia partecipativa è talmente articolato da indurre nell'utente, talvolta, un senso di spaesamento, tanto che chi utilizza queste carte si domanda quanto esse siano realmente efficaci (Nivala et alii, 2008). È per questo che alcuni autori si sono cimentati nel cercare di tracciarne la breve storia o di individuarne le principali categorie cartografiche afferenti a questo ambito di ricerca (tra gli altri Haklay et alii, 2008; Capineri e Rondinone, 2011), nel quale sono fondamentali il ruolo e la partecipazione volontaria di esperti e appassionati alle tematiche cartografiche (i "volontari dell'informazione geografica", *Volunteered Geographic Information*, VGI; Goodchild, 2007).

Gli obiettivi degli utenti possono essere alquanto eterogenei e, anche nell'ambito del presente Bollettino dell'Associazione Italiana di Cartografia dedicato a queste tematiche, sono emerse diverse anime. L'utente può utilizzare i geoportali cartografici per aggiungere informazioni puntuali, lineari o poligonali su una base cartografica preesistente come, ad esempio, quella di *Google Maps* per le finalità più disparate: per aggiornare la cerchia di conoscenti e comunicare le proprie attività; per condividere informazioni su un servizio di ristorazione o di pernottamento; per creare applicazioni utili nell'immediato; per proporre percorsi tematici, ecc. Un interessante esempio in tal senso è il contributo di Annalisa D'Ascenzo e Valeria Santini relativo alla guida *online* dell'Università Roma Tre. Spesso accade, tuttavia, che le elaborazioni prodotte dagli utenti con questi "semplici" strumenti di mappatura non rispettino le più elementari norme cartografiche. I contributi di Andrea Favretto e Brunella Brundu puntualizzano quale debba essere il ruolo del cartografo in questo complicato contesto.

Condivisione e partecipazione possono anche aiutare a comprendere come il cittadino attivo percepisca il proprio territorio o le scelte di chi lo amministra. Proprio per questo, particolare importanza rivestono i progetti collaborativi il cui scopo è definire quale sia il ruolo della cartografia partecipata nella gestione del territorio. Vanno in questa direzione le analisi portate avanti da Elena Giannola e da Lorena Rocca. Gli strumenti di *cloud computing*, messi a disposizione dalla rete, sottendono la filosofia del "create and share" di alcuni siti specializzati attraverso i quali gli utenti, dopo aver caricato i propri dati, possono produrre autonomamente cartografie tematiche. Claudio Calvino, Antonello Romano e Mi-

---

<sup>1</sup> Nel luglio 2008 Nokia ha acquistato la compagnia statunitense Navteq per 8,1 miliardi di dollari.

chela Teobaldi, dopo aver raccolto i “cinguettii” georiferiti di *Twitter* relativi alle personalità di spicco della scena politica italiana, al fine di comprenderne la popolarità su base geografica, utilizzano la piattaforma *opensource* di *Geocommons* per analizzare la distribuzione spaziale dei commenti localizzati.

Partecipare alla realizzazione di cartografia *online* non è sempre semplice: talvolta gli strumenti per la mappatura presenti in rete possono essere più complessi di quelli di *Google Maps*, come nel caso di *OpenStreetmap* (OSM). Questo progetto si differenzia, però, per un approccio che sottende una diversa finalità: creare una vera e propria cartografia libera disponibile *online*. Proprio per questo all'utente viene richiesto un impegno decisamente più rilevante, che comporta anche l'apprendimento di alcune tecniche di base. Limite ulteriore al successo di questo progetto (limite che in realtà investe, in generale, i servizi della rete) è il *digital divide*: è questo l'argomento indagato dal sottoscritto in due ambiti territoriali del nostro Paese caratterizzati da diversa accessibilità alla rete.

Com'è noto, il *geobrowser* più popolare, *Google Maps*, permette all'utente iscritto<sup>2</sup> di creare facilmente delle mappe personalizzate. Una volta ottenuto l'accesso, l'utente può inserire segnaposti, percorsi o creare poligoni (sottoforma di *layer* vettoriali), cui associare metadati quali informazioni testuali o foto. Queste mappe possono essere private (utilizzabili solo dall'utente che le ha create e dalla cerchia di persone con cui ha deciso di condividerle) o rese pubbliche (le mappe sono accessibili a tutti utilizzando *Google* come motore di ricerca). Quest'ultima tipologia di mappe può anche essere facilmente inserita su un sito *Internet*.

Poter predisporre agevolmente degli strumenti utili anche nel quotidiano è uno degli aspetti più rilevanti del *Web 2.0*. In tal senso, sembra essere un ottimo esempio la guida interattiva alle sedi dell'Università di Roma Tre, in cui vengono segnalate le sedi del Rettorato, delle Facoltà, degli uffici amministrativi e di alcuni servizi (biblioteche, attività sportive e culturali e mense). Realizzata da Annalisa D'Ascenzo e da Valeria Santini nell'ambito dell'attività didattica di un corso dedicato a problematiche cartografiche, essa è il risultato di un proficuo confronto con la componente studentesca dell'università, ma tiene conto anche delle esigenze del personale docente ed amministrativo. La struttura iniziale, realizzata in ambito GIS, è successivamente stata integrata nel *WebGIS* realizzato su *Google Maps*, la cui versatilità è stata particolarmente apprezzata dagli utenti (studenti e personale interno). L'approccio, al contempo didattico e sperimentale, ha portato alla realizzazione di uno strumento che comporta risvolti molto pratici (esso può essere utile, ad esempio, per calcolare i percorsi con la minima distanza tra le diverse sedi universitarie) e che può essere assunto a vero e proprio modello per realizzare strumenti simili per altre strutture di questo tipo.

Come già accennato, l'apparente semplicità con cui vengono realizzate queste carte può, però, generare dei prodotti poco rispettosi delle più semplici norme cartografiche. In linea generale i dubbi riguardano il fatto che anche per la cartografia 2.0 non vengano definite preliminarmente delle norme cartografiche comuni, alla stregua di quanto fatto dalle principali agenzie nazionali che si occupano di queste problematiche. Tali dubbi trovano conferma in un'ampia casistica di carte non corrette presenti in rete, che inducono alcuni autori a dubitare che questa sia vera e propria cartografia (tra gli altri, Favretto 2009; Borruso, 2010). I numerosi esempi di carte tematiche in cui non viene correttamente rispettato il rapporto scala-simbolismo, l'assenza della scala numerica, generalmente sostituita nei *geobrowser* da

---

<sup>2</sup> L'accesso avviene mediante iscrizione o inserendo login e password utilizzati per il servizio di *mail* offerto da questi operatori (o da altri operatori connessi con *Google* o *Microsoft*).

una scala grafica definita su dei livelli predefiniti<sup>3</sup>, l'assenza di una legenda di riferimento per la cartografia tematica vettoriale<sup>4</sup> sono solo alcuni degli elementi che alimentano le critiche verso la cartografia partecipativa. Il problema riguarda anche il contenuto testuale, cui si può facilmente accedere selezionando con il *mouse* l'icona puntuale, lineare o poligonale: in questo caso si può passare da un'informazione troppo dettagliata, con numerose pagine su un tema, ad una troppo esigua, che magari rimanda con un opportuno *link* ad un altro sito, rendendo di fatto l'informazione troppo ramificata e poco utile<sup>5</sup>.

Questi limiti vengono chiaramente esposti dal contributo di Andrea Favretto. Il confronto tra la cartografia tradizionale, una mappa Tabacco, e la cartografia *Web 2.0* porta a conclusioni abbastanza inclementi. Il tracciato GPS acquisito in ambito montano dallo stesso autore e sovrapposto ai più diffusi *geobrowsers* (*Google Maps*, *Bing Maps*, *IOS Mappe* di Apple, *OSM* e *World Wind Java* della NASA) ne evidenzia i numerosi limiti, sia di natura estetica (determinata, ad esempio, dalla linea di giunzione tra le immagini satellitari "mosaicate" o dalle ombreggiature presenti nelle immagini satellitari e determinate dalle montagne), che di natura testuale (trovandosi in una zona montana scarsamente abitata, le informazioni presenti sulla carta sono quanto mai scarse). L'autore denuncia anche il fatto che, anche nell'ipotesi in cui l'escursionista predisponga in via preliminare il tracciato GPS su una carta tradizionale (opportunamente georiferita) e lo sovrapponga ai geoportali di cui sopra mediante strumentazione ICT, questa procedura sia solo «una grande ed inutile fatica». Infatti essa si rivela poco utile perché in grado di garantire delle informazioni facilmente deducibili anche dalla lettura della carta. L'autore, tuttavia, mette in luce l'importanza della condivisione delle informazioni in rete: qualora, infatti, il tracciato sia già stato predisposto da altri escursionisti<sup>6</sup>, disporre di tecnologia ICT può essere un'alternativa valida alla classica cartografia.

Pur riferendosi ad un progetto ancora in fase di realizzazione, anche il contributo di Brunella Brundu, relativo ad un'applicazione per ICT denominata "*Web Tour* dell'Isola Piana di Porto Torres", pone l'accento sulle problematiche cartografiche in ambito *Web 2.0*. Nata da un serrato confronto tra cartografi e sviluppatori del *software*, quest'applicazione si propone di cogliere le opportunità offerte dagli strumenti del *Web 2.0*, rispettando però le regole di restituzione cartografica. Mediante questo strumento, il turista potrà «muoversi all'interno di un ambiente virtuale che, comunque, garantisce una visione dettagliata del territorio», lungo i percorsi più affascinanti dell'isola. L'escursionista potrà, perciò, avere a disposizione delle informazioni molto dettagliate sia sulle tematiche ambientali inerenti la geologia, la flora e la fauna dell'isola, ma anche relativamente alle principali testimonianze storiche e culturali presenti nel territorio.

---

<sup>3</sup> In realtà l'utente che desidera sapere a che scala numerica viene visualizzata la carta si vede costretto a cercare queste informazioni nei motori di ricerca, perché non immediatamente disponibili.

<sup>4</sup> L'utente ai colori della cartografia tematica dei portali cartografici come *Google Maps* o *Bing Maps* può associare i diversi tipi di uso del suolo o intuitivamente o, nel migliore dei casi, sulla base di conoscenze geografiche di carattere generale pregresse (relative ad esempio al simbolismo altimetrico o alla rappresentazione della vegetazione in verde scuro). Nel caso in cui la cartografia sia di tipo *raster* (ossia immagini satellitari a media od elevata risoluzione spaziale), l'utente deve autonomamente comprendere quali sono le diverse coperture del suolo, anche se i numerosi riferimenti puntuali (ad esempio nomi di città, di quartieri o di vie/piazze o monumenti) e lineari (principalmente le strade) possono aiutarlo ad orientarsi.

<sup>5</sup> Sul contenuto rimane aperto, inoltre, il problema della correttezza delle informazioni che, d'altra parte, investe tutto il mondo del *crowdsourcing* (i cui fondamenti sono partecipazione e controllo reciproco) e della cartografia 2.0 (Flanagin e Metzger, 2008).

<sup>6</sup> È il caso, ad esempio, di *Hikebikemap.de*, la mappa per escursionisti e ciclisti realizzata dagli utenti utilizzando i dati di *Openstreetmap*.

In geografia, il termine “partecipativo” evoca quei processi che prevedono il coinvolgimento delle comunità locali nelle fasi propedeutiche alla pianificazione e gestione del territorio. Com’è noto, attualmente tale coinvolgimento viene veicolato dalle cartografie realizzate dagli stessi enti proponenti (o da loro incaricati), che rischiano perciò di influenzare l’intero processo. Una delle possibilità, dunque, offerte dalla cartografia partecipativa è quella di permettere all’utente della rete, mediante l’implementazione delle carte, di collaborare attivamente al processo decisionale che riguarda il territorio in cui egli vive. In questo senso l’interessante contributo di Elena Giannola esamina quale sia il ruolo del *web* nel definire «l’immagine collettiva dello spazio» che ci circonda, ponendo a confronto il programma *Google Earth* (una sorta di massivo “Beta test”, soprattutto per le giovani generazioni; Geller, 2007) e la mappa partecipativa del progetto OSM. Come ben evidenziato dall’autrice, pur essendo due “strumenti” geografici alquanto diversi sia per filosofia che per modalità di visualizzazione, il loro ruolo è in effetti centrale nel determinare una visione condivisa del territorio e nel conseguente coinvolgimento del cittadino nei processi decisionali. In realtà l’autrice sottolinea luci ed ombre di *Google Earth* e OSM, che rischiano al contempo di creare una «partecipazione illusoria ai processi di pianificazione» ma che sono anche in grado di alimentare «la coscienza collettiva dei luoghi pubblici».

Come viene percepito un territorio dai suoi “utenti” è la problematica affrontata nel contributo di Lorena Rocca. Per cercare di rispondere a questa domanda si suggerisce l’utilizzo di un’applicazione molto interessante del *Web 2.0* ossia il *Geoblog*, una sorta di «incrocio tra una carta geografica e un blog» che permette agli utenti iscritti di personalizzare con un contributo «il territorio osservato attraverso il Web». L’autrice propone, inoltre, una classificazione dei *Geoblog* in culturali, educativi e per lo sviluppo locale e, dopo aver riportato un’ampia casistica delle diverse tipologie di *Geoblog* attualmente disponibili in rete, presenta il caso studio dei *Geoblog* del Progetto PANDORA (realizzato sulla base cartografica del portale cartografico di *Google Maps*), che si pongono l’obiettivo di «creare una visione di Venezia differente». A fronte di alcune dichiarazioni di protesta (denunce e/o monologhi), lo scambio di informazioni trasforma la cartografia digitale di Google in un “luogo” dove poter prendere coscienza di quelle che sono le nuove modalità per avviare una gestione territoriale dal basso.

La condivisione dei dati rimane, di fatto, una delle priorità del *Web 2.0*; in ambito cartografico essa, infatti, si traduce nella possibilità per gli utenti di disporre gratuitamente di dati geografici alquanto eterogenei. Molto rilevante in questo senso è il ruolo giocato dall’*Open Geospatial Consortium* (OGC), l’organizzazione internazionale che si occupa di definire gli *standard* di interoperabilità nel settore *Open-GIS*. Gli standard OGC più importanti sono rappresentati dal *Web Map Service* (WMS), il *Web Feature Service* (WFS) e il *Web Coverage Service* (WCS). Il primo è relativo alla distribuzione di cartografia in formato grafico (jpg, png, ecc.), il secondo riguarda le regole per la distribuzione in rete di dati cartografici vettoriali e il terzo, infine, è relativo alla distribuzione di dati cartografici *raster*. Il Geoportale Nazionale e numerose Regioni italiane hanno messo a disposizione i proprio dati cartografici proprio utilizzando tale tipologia di servizi.

Un’evoluzione della condivisione in rete di cartografia è lo *spatial cloud computing* (Yang et alii, 2011), ossia la possibilità di creare e condividere cartografia mediante gli strumenti messi a disposizione (in genere gratuitamente) da alcuni siti specializzati. Claudio Calvino, Antonello Romano e Michela Teobaldi presentano un’applicazione di questo tipo molto interessante. Dapprima raccolgono i commenti georiferiti relativi alle personalità di spicco della scena politica italiana (Berlusconi, Bersani, Grillo e Monti), riferibili ad un importante *social network*<sup>7</sup>. Quindi utilizzano questi dati per creare e condividere *online*

<sup>7</sup> Si tratta, nello specifico, dei *tweet* con *geocode* presenti su *Twitter*.

le carte di distribuzione dei “cinguetii”, considerandone la frequenza territoriale, ma anche tenendo in debito conto delle percentuali relative agli accessi ad *Internet* di ogni Regione (fonte ISTAT). Il sito utilizzato è Geocommons (<http://geocommons.com>) che, oltre ad offrire le opportunità di cui sopra, mette a disposizione una grande quantità di dati e moltissime carte condivise sulle tematiche più disparate. Incrociando dati eterogenei (quelli derivanti da *Twitter* e quelli delle fonti statistiche ufficiali) e utilizzando una piattaforma *open source*, disponibile gratuitamente in rete, gli autori riescono a creare «un'informazione geografica nuova, immediatamente fruibile e condivisibile», mediante la quale poter valutare il grado di popolarità su base territoriale dei principali politici italiani. Anche se influenzato dalla distribuzione demografica, il risultato complessivo è particolarmente interessante soprattutto alla luce dei recenti risultati elettorali (24-25 febbraio 2013). Infatti, la cartografia di sintesi relativa alla “prevalenza” territoriale di ciascun personaggio politico, realizzata su dati acquisiti ad inizio settembre 2012, fa comprendere quanto sia mutato in un periodo relativamente breve la popolarità di Monti, mentre da conferma dell'impetuosa ascesa del fenomeno Grillo, soprattutto nella capitale (dove il Movimento 5 Stelle è effettivamente risultato essere primo per preferenze).

Per poter utilizzare in modo sufficientemente esauriente le potenzialità della cartografia *Web 2.0* mediante tecnologia ICT o per creare e condividere applicazioni cartografiche *online* è di fondamentale importanza avere a disposizione una cartografia aggiornata. Ciò è necessario sia per garantire corrette informazioni qualora il *geobrowser* venga utilizzato come strumento di navigazione da GPS o tecnologia ICT, ma anche nel caso esso venga utilizzato come base cartografiche per creare cartografie personalizzate. La necessità di avere cartografia digitale aggiornata diventa, per tali ragioni, una priorità: se si considera che ogni anno in Italia circa il 15% delle strade cambia (per la realizzazione di nuove strade, per l'inserimento di rotatorie, per il cambio dei sensi di marcia, ecc.), si può capire quanto sia rilevante il problema. Anche sulla base di queste motivazioni sono nate iniziative di *map sharing* come *Google Maps Maker*, *Tom Tom Map Share*, *Nokia Map Creator*, che però non garantiscono l'accesso libero delle modifiche inserite dagli utenti alla cartografia. Esse hanno, perciò, ben poco a che vedere con la filosofia di condivisione del *Web 2.0*, mentre OSM - com'è noto - è un'iniziativa data a creare e diffondere dati geografici liberi. L'utente registrato può contribuire al progetto, digitalizzando i dati sulla base *raster*, quando disponibile, o inserendo tracce GPS da lui raccolte o, infine, correggendo errori cartografici a lui noti. Le possibilità di inserimento sono molteplici, ma devono essere realizzate sempre mediante un programma dedicato (Potlach2, JOSM Editor, Merkaator, ecc.). I principali *tag* puntali, lineari o poligonali, anche se corredati da un'iconografia piuttosto semplice ed intuibile, necessitano di una scelta accurata, per non incorrere in errori superficiali. Dopo un controllo da parte degli utenti esperti di OSM, le modifiche inserite vengono pubblicate ufficialmente sulla cartografia del progetto.

Tuttavia un elemento di criticità nella realizzazione del progetto OSM, ma che riguarda più in generale l'intero ambito dei servizi offerti dalla rete, è data dalla reale possibilità di accedere al *web*. Malgrado si vadano progressivamente assottigliando sia i condizionamenti legati alle diverse fasce di età degli utenti, che le differenze nella diffusione territoriale della rete, la presenza non ubiquitaria di *Internet* può influenzare negativamente il successo di un'iniziativa o limitare le possibilità di interazione tra gli utenti. Processi come “georiferire” una foto mediante *upload* su *Panoramio*<sup>8</sup>, o creare un percorso su un geoportale o implementare informazioni testuali su un particolare bene culturale, sono condizionati dalle

---

<sup>8</sup> Com'è noto, *Panoramio* è un sito per condividere foto che permette agli utenti iscritti di posizionarle sulla cartografia messa a disposizione da *Google Maps*.

modalità di collegamento alla rete. Ad esempio, la “chiavetta” Internet (la cui velocità in *download* è compresa tra i 3 e i 42 Mbps, mentre quella in *upload* varia tra i 2 e 5 Mbps), non è in grado di garantire sempre delle prestazioni utili a questo tipo di attività. Questi limiti oggettivi emergono anche nella realizzazione di mappe partecipative, com'è il caso del già citato OSM. Questo progetto, che sta avendo un riscontro a livello mondiale forse al di là delle aspettative con ormai oltre un milione di iscritti, trova nel *digital divide* uno dei limiti più marcati. Se, infatti, non sussistono differenze sostanziali nella qualità della cartografia realizzata in territori dove viene garantito un accesso diffuso alla rete, esse emergono in modo abbastanza evidente quando non sussistano queste condizioni. È il caso anche di due ambiti provinciali italiani, uno posto al nord, ad elevata connettività, e uno al sud, dove vigono condizioni opposte. Anche se condizionato da alcune carenze insite nella cartografia scelta per fare il confronto, il lavoro pone in evidenza come esista in effetti una sostanziale differenza negli standard raggiunti per la cartografia OSM realizzata nei due territori considerati. È il rischio di cui parlano diversi autori (e.g. Brotton, 2012; Graham, 2012), ovvero quello di rappresentare in modo sempre più dettagliato il mondo ad elevata connettività, ignorando di fatto la parte del globo a bassa tecnologia; si tende così a promuovere e generare una visione distorta del mondo.

La cartografia partecipativa è allora, solo, una perfida illusione? Se si dovesse considerare la complessità di questo universo o il riscontro nella costruzione di una nuova percezione del mondo o, ancora, l'utilità pratica di parte delle mappe realizzate dagli utenti la risposta potrebbe anche essere affermativa. Potrebbe apparire, infatti, che la cartografia rimane in fondo materia “esclusiva” solo degli esperti di settore o unicamente di quella parte di mondo “connesso”.

In realtà, l'impetuosa crescita di questo settore e degli interessi, anche economici, ad esso collegati sembrano suggerire proprio il contrario. Malgrado alcuni limiti rimangano oggettivi e possano essere superati solo con una rigorosa disciplina di settore, la cartografia 2.0 rappresenta forse l'occasione più concreta per avviare la riscoperta della scienza geografica. Il processo di democratizzazione dei GIS (Butler, 2006) passa, perciò, soprattutto attraverso la creazione di una “coscienza cartografica”. Gli strumenti messi a disposizione dal *Web 2.0*, alla stregua del GIS, «possono aver preso il posto del vecchio incisore, ma l'arte della carta può ritornare ad essere una sua prerogativa solo se l'operatore che lo gestirà avrà acquisito la cognizione di carta e di cartografia, non come prodotto informatico, ma come fatto di conoscenza strutturata resa e prodotta con i sistemi informatici (...)» (Scanu, 2008). La sfida è lanciata e la condivisione delle informazioni in rete può essere la vera chiave di svolta.

## Bibliografia

- BORRUSO G. (2010), *La 'nuova cartografia' creata dagli utenti. Problemi, prospettive, scenari*, “Bollettino dell'Associazione Italiana di Cartografia”, 136, pp. 231-242.
- BROTTON J. (2012), *A History of the World in Twelve Maps*, Allen Lane, Londra.
- BUTLER D. (2006), *Virtual globes: the web-wide world*, “Nature”, 439, pp. 776-778.
- CAPINERI C. e RONDINONE A. (2011), *Geografie (in)volontarie*, “Rivista Geografia Italiana”, 118 (3), pp. 555-573.
- COMELLI E. (2012), *Mappe e sensori guideranno l'intelligenza geografica*, “Il Sole 24 ore”, 25 novembre 2012, <http://www.ilsole24ore.com>
- FAVRETTO A. (2009), *La carta tra la mappa digitale e l'informazione virtuale. Contributo al dibattito sul futuro della cartografia*, “Bollettino AIC”, 135, pp. 65-71.

- GELLER T. (2007), *Imaging the World: The State of Online Mapping*, "IEEE Computer Graphics and Applications", 2, pp. 8-13.
- GOODCHILD M.F. (2007), *Citizens as sensors: the world of volunteered geography*, "GeoJournal", 69, pp. 211-221.
- GRAHAM M. (2012), *Featured graphic: Digital divide: the geography of Internet access*, Environment and Planning, 44, pp. 1009-1010.
- HAKLAY M., SINGLETON A., PARKER C. (2008), *Web Mapping 2.0: The Neogeography of the GeoWeb*, "Geography Compass", 2/6, pp. 2011-2039.
- NIVALA A.M., BREWSTER S., SARJAKOSKI T. (2008), *Usability evaluation of Web Mapping Sites*, "The cartographic Journal", 45 (2), pp. 128-138.
- SCANU G. (2008), *Considerazioni in merito alle prospettive future della cartografia*, "Bollettino AIC", 132-133-134, pp. 11-21.
- YANG C., GOODCHILD M. F., HUANG Q., NEBERT D., RASKIN R., XU Y., BAMBACUS M., FAY D. (2011), *Spatialcloud computing: how can the geospatial sciences use and help shape cloud computing?*, "International Journal of Digital Earth", Vol. 4, 4.