
PER UN LABORATORIO DI GEOGRAFIA

Mauro Marchetti*

**docente di Geografia Fisica e Geomorfologia, facoltà di Scienze della formazione, Unimore*

La geografia è la più interdisciplinare delle discipline, potendo fornire gli spunti per progetti che coinvolgano numerose attività e competenze, cosicché gli argomenti geografici si ritrovano spesso ad essere il baricentro in molti progetti interdisciplinari. Se appare evidente a tutti, e assodato dalla tradizione, che i richiami tra la geografia e la storia, le culture dei popoli, la loro economia sono obbligati, l'insegnante di geografia, in un lasso di tempo infinitesimo, si ritrova sempre più interessato al clima e ai suoi mutamenti di breve e lungo periodo, alla conformazione fisica del territorio a scala regionale e ancor più locale, ma soprattutto si ritrova ad affrontare con nuova consapevolezza il complesso mondo della cartografia. Questi nuovi interessi aprono prospettive di collegamento sempre più stretto, ma soprattutto irrinunciabile, con altre discipline che prima di tali aperture mai avrebbero avuto la possibilità di interfacciarsi e comunque, ben difficilmente, si sarebbero volute eleggere in uno stretto coordinamento didattico. I rapporti tra storia e geografia sono tanto stretti da essere stati a lungo attribuiti nella scuola allo stesso insegnante. L'interdipendenza tra discipline storiche e geografiche ha costituito un binomio di interessi e di percorsi didattici ben consolidati tanto che ad oggi l'attività più motivante per lo studente che si appresta allo studio della geografia è senz'altro l'analisi del proprio circondario e delle vicende succedutesi nel passato, i cosiddetti laboratori geostorici. Proprio perchè queste vicende sono molto coinvolgenti, per il discente risultano essere una delle chiavi vincenti per motivare lo studio geografico dei luoghi conosciuti e frequentati dallo studente stesso. Gli insegnanti di lettere o educazione artistica a loro volta hanno da sempre cercato di coinvolgere gli studenti con gli evidenti rapporti esistenti tra rappresentazione, descrizione e narrazione, o ancor più l'idealizzazione di un paesaggio, ma non sempre le connessioni con lo studio geografico sono recepite dallo studente. A volte risulta più facile ottenere questo collegamento all'insegnante di scienze quando propone dei collegamenti tra l'ambiente, il paesaggio e il popolamento vegetale ed animale, soprattutto se rimane in ambiti molto circoscritti e vicini ai luoghi dello studente ma anche quando ripropone situazioni molto lontane, esotiche e quindi quasi fantastiche. I collegamenti con la matematica, evidentissimi e irrinunciabili, nella maggior parte dei casi sono da considerarsi conoscenze e strumenti da utilizzare nello studio geografico. Ben difficilmente i collegamenti tra la geografia e la matematica possono essere esplicitati nella trattazione degli argomenti con gli allievi più giovani mentre solo con quelli più maturi il collegamento può risultare uno stimolo ulteriore. La cartografia, ad esempio, non può prescindere da operazioni matematico-geometriche; queste possono essere sem-

plici misure su una carta, possono implicare dei concetti non sempre a portata dello studente (trasformazioni geometriche), fino a diventare complesse quando si affrontano problemi di trigonometria e topografia, fino a molto complesse quando trattano di fotogrammetria o di proiezioni cartografiche.

Purtroppo, nonostante la geografia sia ai nostri giorni una disciplina che potremmo definire alla moda, poiché le mete turistiche sono sempre più diversificate e lontane e il tempo dedicato alle vacanze nel mondo occidentale è in continua crescita, la conoscenza e soprattutto la consapevolezza geografica è sempre più deficitaria. I massicci flussi migratori dai paesi più poveri verso quelli economicamente più solidi stanno provocando grandi cambiamenti soprattutto di ordine sociale nei paesi coinvolti, eppure manca la consapevolezza nelle nostre società dell'importanza della conoscenza geografica diffusa per poter comprendere e gestire le inevitabili conseguenze della contaminazione tra usi, costumi, tradizioni, lingue diversi. Un fatto inconfutabile è che la presenza di alunni provenienti da aree del pianeta sempre più distanti dall'Italia è in continua crescita e se questo può considerarsi un problema da alcuni punti di vista, la comprensione della lingua innanzitutto, dal punto di vista geografico può essere un'opportunità eccezionale per motivare una classe intera alla scoperta di una lontana area geografica.

Un laboratorio per la geografia: alcuni indicazioni

Ad oggi tutti parlano di laboratori, ogni disciplina propone laboratori e attività connesse ma la geografia per il suo ruolo interdisciplinare rappresenta l'attore più adatto alla formalizzazione di una proposta di organizzazione di laboratorio. Al contempo l'organizzazione di laboratori interdisciplinari si dimostra molto complessa e di difficile progettazione; a volte potrebbe essere più semplice organizzare un laboratorio meno ambizioso dedicato solo ad alcuni aspetti trattati dalla geografia, sfruttando le relazioni esistenti con altri laboratori tematici. L'uso degli strumenti informatici ad esempio non può essere attribuito ad una disciplina ma deve poter essere comune a molte attività. L'organizzazione di un laboratorio scolastico non può quindi prescindere dall'organizzazione generale di tutti i laboratori fruibili, secondo tale organizzazione ogni laboratorio deve poter interconnettersi con il maggior numero di attività possibili. A maggior ragione, la geografia se può dirsi interdisciplinare dovrà riflettere questa sua tendenza nell'organizzazione dei laboratori. Un laboratorio di geografia non può quindi essere pensato come un'entità a se stante ma deve essere progettato interdisciplinarmente e sviluppare quelle idee ed attività tradizionalmente affidate allo studio della geografia e di cui tratteremo fra breve senza rifuggire dall'uso degli attuali strumenti audiovisivi ed informatici e all'interattività della rete web. Una parte delle attività laboratoriali di cartografia deve necessariamente prevedere la possibilità della connessione ad internet che consente ad oggi la visione di ogni più remoto angolo del pianeta attraverso immagini dallo spazio sempre più dettagliate, aggiornate, spesso a costi nulli. A questo proposito è sufficiente pensare al grande successo di *Google Earth* per apprezzare la potenzialità di tale strumento.

Il laboratorio di geografia, o meglio l'aula speciale per la geografia, può perciò essere un ambiente in cui disporre solo alcuni strumenti ed eseguire solo alcune operazioni della geografia, demandando ad altri spazi speciali le molteplici attività possibili: dall'informatica, alle scienze, alla documentazione ed altro ancora.

Per l'organizzazione di un laboratorio di geografia è inoltre essenziale stabilire cosa si intende per attività di laboratorio e a quali funzioni deve assolvere tale contenitore. Premesso che ogni attività che coinvolge direttamente lo studente può definirsi laboratorio, si comprende immediatamente come, nel caso della geografia, siano facilmente individuabili due settori di attività laboratoriali usuali: la prima rappresentata dal contatto con l'esterno, la cosiddetta attività sul territorio, dalle visite guidate alle attività di *orienteeering*, alle interviste ecc.; la seconda rappresentata dalle operazioni che si possono attuare al chiuso, nell'ambito delle strutture scolastiche. Anche in questo caso è necessario individuare luoghi adatti a queste attività laboratoriali. Tra queste potremo differenziare più luoghi che potremmo definire aule speciali per lo svolgimento di attività laboratoriali che necessitano di arredamenti, allestimenti e attrezzature particolari. Per quanto già in parte accennato non potrà, o meglio non sarà conveniente, progettare un'aula speciale da adibirsi esclusivamente ad attività laboratoriali di geografia. È più opportuno progettare aule speciali che in parte possono essere utilizzate per attività a carattere geografico; ad esempio l'aula multimediale, la biblioteca, l'aula informatica non possono essere dedicate ad una sola disciplina. Un'aula speciale più propriamente dedicata alla geografia può essere pensata ove si vogliano sviluppare alcune attività tecnico pratiche che hanno come base la rappresentazione (principalmente cartografia) e la costituzione e collocazione del nostro pianeta nello spazio. Il laboratorio di geografia sarà perciò qui di seguito inteso come l'insieme delle strutture e delle attività che si possono svolgere in aule speciali, tralasciando tutte quelle attività laboratoriali che si possono svolgere all'esterno del plesso scolastico o anche all'interno ma svincolati da particolari strumenti fissi ed ambienti opportunamente predisposti.

Il repertorio cartografico

L'aula del laboratorio tradizionale deve poter affrontare alcuni ordini di problemi ed argomenti. Un laboratorio di geografia non può prescindere da una sufficiente documentazione cartografica e deve poter consentire la visione, la comprensione e l'analisi dei vari documenti, esattamente come in una biblioteca. Deve essere disponibile cartografia a varia scala e formato, di diversa età, di più enti cartografici e soprattutto dovranno essere presenti sia carte di base sia carte tematiche.

Tra le carte di base non devono mancare né le carte dell'Istituto Geografico Militare Italiano (IGMI) né le Carte Tecniche Regionali della Regione in cui è ubicato il laboratorio. La cartografia di questi enti è facilmente reperibile e di costo contenuto. L'archivio cartografico di base dovrà anche comprendere alcune carte che siano esemplificative del rilievo, del paesaggio e dell'ambiente italiano. Tra queste sicuramente da considerare carte che includano aree montane (le Alpi, gli Appennini, i ghiacciai, il limite del bosco ecc.), aree costiere (coste basse, alte, lagune, delta, baie, promontori,

porti ecc.), aree di pianura (bonifiche, fiumi a meandri, fiumi a canali intrecciati, laghi ecc.), aree urbanizzate e antropizzate, isole, vulcani ecc. A questo proposito esistono l'*Atlante dei tipi geografici* nella versione di O. Marinelli del 1922, ormai difficilmente reperibile e la nuova versione, edita dall'IGMI nel 2004, che raccoglie i contributi dei maggiori geografi (umani e fisici) d'Italia, individuando su percorsi cartografici le principali ed evidenti caratteristiche del territorio italiano.

Esistono vari tagli della cartografia ufficiale ma il più leggibile dal giovane studente è costituito dalle Tavolette a scala 1:25000 che si trovano in varie edizioni, da quelle più antiche in bianco e nero a quelle a più colori. Un laboratorio di cartografia deve necessariamente avere a disposizione anche carte a scala minore dove sia rappresentata l'intera Regione, o buona parte dell'Italia, fino a carte a scala piccolissima che comprendono anche luoghi lontani (gli atlanti assolvono efficacemente questo scopo). La presenza di uno studente proveniente da luoghi esotici può essere una delle chiavi per motivare l'introduzione allo studio di aree lontane e dalle caratteristiche geografiche insolite per i nostri ragazzi.

Le carte topografiche dell'IGMI sono state aggiornate periodicamente nel corso del XX secolo diverse volte. Sono pertanto reperibili anche le edizioni storiche importanti per visualizzare l'evoluzione del territorio cartografato. Oltre l'edizione originale di fine XIX secolo, pubblicate poco dopo l'unità d'Italia, esistono versioni generalmente edite nel periodo immediatamente seguente la prima guerra mondiale, poco prima della seconda, negli anni 50-60 e successive. Ad esempio della Tavoletta 62 II N.O. "Mantova" della serie 25V esistono le edizioni del 1885, 1907, 1912, 1935, 1954, 1970. Oltre ai cambiamenti che si possono verificare all'interno della singola Tavoletta (principalmente connessi alle attività dell'uomo, quindi aumento dell'urbanizzazione e cambiamenti nell'uso del suolo) sarà importante anche considerare la possibilità di raccogliere carte storiche dove si possano mettere in evidenza i grandi cambiamenti geopolitici attraverso il tempo.

La Cartografia Tecnica Regionale è nata in Italia attorno agli anni '70 ed è ormai l'attuale base operativa della cartografia; essa viene aggiornata periodicamente con cadenza poco più che decennale sulla base di rinnovate coperture aereofotografiche. In Emilia Romagna esistono CTR della prima edizione del periodo 1973-80 e aggiornamenti successivi a tale periodo. Le CTR sono tra le altre cose facilmente reperibili, spesso scaricabili in formato digitale dai vari siti cartografici regionali, a costi contenuti, a volte addirittura gratuitamente.

Oltre alla cartografia ufficiale italiana potrebbe essere utile disporre anche di carte stradali, ad esempio gli atlanti del Touring Club Italiano (TCI) o anche altra cartografia raccolta nel tempo. Capita spesso che, in occasione di un viaggio o di una vacanza, i ragazzi entrino in contatto con questo tipo di carte, potendo perciò dedicarsi alla loro lettura al di fuori dell'ambiente scolastico. In tali circostanze la motivazione alla lettura e comprensione della carta è di gran lunga maggiore di quanto può essere suscitato nell'ambiente scolastico. Spesso questa esperienza, se ripresa e approfondita successivamente nella scuola, consente il raggiungimento di obiettivi insperati. Un altro tipo di car-

ta facilmente leggibile e in grado di attrarre l'attenzione dello studente, soprattutto del più giovane, è lo stradario. È quindi auspicabile disporre anche di piante cittadine a grande scala; si noterà che alla prima occasione di contatto con la pianta cittadina ogni studente cercherà la propria abitazione e il percorso che lo conduce a scuola. Se alla cartografia si riescono ad associare alcune fotografie aeree per individuare luoghi ben conosciuti del proprio territorio, la lettura della carta riuscirà senz'altro più motivante. Le fotografie aeree sono ormai di facile reperibilità e disponibili a scale diverse con costi mediamente contenuti. Possono essere richiesti alle Regioni, all'IGM (voli non recentissimi) e a pochi privati specializzati che di fatto costituiscono la maggior parte del mercato (CGR Compagnia Generale Riprese aeree di Parma, Rossi di Brescia, Alifoto di Torino ecc.).

Un repertorio cartografico completo necessita ancora di una serie di esempi di carte tematiche per dimostrare l'importanza della cartografia di base nella rappresentazione di qualsivoglia dato arealmente distribuito. Sono sufficienti pochi esempi, possibilmente collegati con la realtà locale della scuola che consentano la visualizzazione di diverse distribuzioni di attività, caratteristiche ecc. del territorio in oggetto.

Altre dotazioni utili

Un laboratorio di geografia dovrà inoltre avvalersi di una dotazione libraria, che deve essere funzionale alle ricerche e alle attività da attivare, quindi una sezione della biblioteca che deve costantemente essere seguita dall'insegnante di geografia e periodicamente rinnovata. Non devono mancare tra i volumi quelli dedicati ai viaggi e alle grandi esplorazioni. Tra le riviste, oltre quelle con taglio espressamente geografico (ad esempio *National Geographic*, *Qui Touring*, *Airone* ecc.), potrebbero essere altrettanto suggestive ed importanti quelle ambientali e non sono da trascurare nemmeno i materiali allegati sporadicamente a periodici non specializzati.

Infine la mediateca spesso dispone di immagini e filmati di grande valore anche per il laboratorio di geografia. I materiali multimediali (DVD, videocassette, CD rom) sono indispensabili quando vogliamo porre l'attenzione sull'orizzonte lontano. L'avvicinamento di ambienti, popoli, tradizioni di aree geografiche molto distanti è perseguibile facilmente solo attraverso tali strumenti. La possibilità di utilizzare anche documenti monografici su entità diffuse arealmente o su piccole comunità è inoltre una prospettiva da considerarsi vincente soprattutto se tale comunità è caricata da aspettative o anche da stereotipi positivi (il west degli USA, la savana africana etc.) o costituisce il luogo d'origine di qualche giovane compagno di classe. La presenza di uno scolaro che proviene da un'area geografica esterna all'Italia può consentire l'introduzione e l'approfondimento di quella determinata regione, ovviamente dopo attenta valutazione da parte degli insegnanti circa l'opportunità di tale operazione.

Chiaramente un laboratorio cartografico universitario si dovrà attrezzare per analisi attraverso Sistemi Informativi Territoriali (SIT), quelli che gli anglosassoni definiscono Geographical Information Systems (GIS), in grado di elaborare modelli più o meno complessi e prevedere scenari multitemporali relativi a vari parametri dell'ambiente fisico, in collegamento con amministrazioni statali ed enti locali. Un laboratorio proget-

tato per la scuola primaria o per la secondaria inferiore non ha ovviamente né queste necessità e nemmeno tali finalità, ma deve essere tuttavia strutturato per consentire il collegamento tra l'immagine cartografica e le più elementari operazioni di calcolo da eseguirsi sulla carta geografica. Il laboratorio informatico ai nostri giorni è senz'altro strutturato in modo da disporre di pacchetti di videoscrittura e di fogli elettronici (il pacchetto Office ad esempio contiene sia il software Word e sia Excel) utili per l'elaborazione statistica di primo livello e la realizzazione di grafici. Il collegamento ad Internet è in continuo e costante rinnovamento tanto da riuscire difficilmente descrivibile in tempo reale. Ogni giorno nascono, si sviluppano e a volte scompaiono, o divengono accessibili solo ad alcuni, siti di ogni genere, compresi quelli che potremmo definire geografici. Oltre al già citato Google Earth esistono siti cartografici di vari enti nazionali e regionali (IGMI, Ministeri vari, Protezione civile, Università ecc.). La ricerca del sito adatto alle esigenze del momento è sempre un lavoro dispendioso poiché tra l'enorme massa delle informazioni non è sempre facile trovare quella adatta. La ricerca personale appassiona particolarmente lo studente che trae una motivazione ulteriore al raggiungimento dell'obiettivo proposto. In campo geografico è da segnalare l'enciclopedia interattiva "*Wikipedia*" che consente la ricerca veloce di qualsiasi dato compresi quindi quelli geografici e al contempo permette l'aggiornamento e l'approfondimento del dato da parte dell'utente previa validazione da parte di un gruppo di controllo. La ricerca in Internet è aperta ad ogni argomento e quindi con questo strumento sono di facile reperibilità anche tutta una serie di dati a carattere economico, demografico, ambientali ecc. che sono essenziali per la comprensione di una particolare realtà geografica. Ogni Regione, ASL, Provincia, Comune, Comunità montana ecc. dispone di un proprio sito e i dati disponibili su argomenti di ogni genere sono talmente abbondanti, e a volte discordanti, che lo sviluppo di una ricerca ben difficilmente si conclude senza un nulla di fatto.

Il laboratorio di geografia non si deve limitare a consentire la disamina della rappresentazione della superficie terrestre ma deve poter consentire anche l'acquisizione della consapevolezza della forma della Terra come pianeta e la comprensione delle relazioni spazio temporali esistenti tra la Terra e gli altri corpi del sistema solare. Lo studio delle interazioni tra Terra, Sole, Luna e altri corpi del sistema solare, unitamente alla comprensione dei moti della Terra sono basilari per consentire la comprensione di molti dei fenomeni che attraversano il percorso didattico dello studente attraverso tutte le discipline tradizionali. L'alternarsi delle stagioni, del dì e della notte, le maree, il calendario, la forza di gravità, i moti atmosferici e del mare, il clima ecc. possono essere digeriti dallo studente solamente quando questi si sarà convinto inequivocabilmente delle leggi e dei rapporti che regolano i vari corpi del sistema solare. Non è sufficiente lo studio mnemonico delle leggi di Keplero o delle leggi di Newton per comprendere le conseguenze dei moti terrestri; soprattutto all'inizio della propria carriera scolastica, quando meno probabili solo le misconoscenze o le errate conoscenze di base, è necessario osservare attraverso modelli in scala quanto avviene nella realtà. Ecco quindi l'importanza del mappamondo e di quelle attrezzature che consentono attraverso i giochi di ombre di riprodurre l'insolazione, visualizzare il circolo d'illuminazione, le e-

clissi, le fasi lunari ecc. Dobbiamo ricordare che la geometria sferica esula apparentemente dalle percezioni dello studente della scuola elementare (se dobbiamo essere sinceri anche gli studenti universitari spesso non sono in grado di immaginare tridimensionalmente i corpi celesti e i loro rapporti) ma forma un'immagine indelebile quando ne viene proposto un modello in scala della realtà.

Il laboratorio dovrà perciò essere dotato di fonti di luce puntiformi e diffuse, in grado di consentire l'illuminazione attraverso fasci di luce ristretti e paralleli per simulare i raggi solari, dovrà essere dotato di un sistema di oscuramento efficace e di modellini in scala dei vari corpi. L'efficacia di tali esperienze è inoltre notevolmente accentuata dalla possibilità di ripresa delle immagini e di commento a posteriori dell'esperienza. Una telecamera è in genere più che sufficiente per la realizzazione di filmati utili allo scopo.

Possibili operatività

Il laboratorio di geografia sarà tanto più efficace quanto più dalla consultazione della carta si potrà passare alla manipolazione del dato geografico. Le carte selezionate per queste operazioni dovranno essere plastificate onde consentire l'esecuzione di semplici operazioni su di esse senza danneggiarle irrimediabilmente ad ogni consultazione. L'aula laboratorio dovrà perciò essere attrezzata con tavoli di giusta grandezza, che consentano la consultazione di più carte affiancate, senza doverle piegare, mentre l'illuminazione deve essere ottimale per consentire la lettura anche di oggetti di dimensioni ridotte. Nel laboratorio dovrà essere possibile misurare, sovrapporre lucidi sulla cartografia, procedere alla costruzione di modelli tridimensionali, tabelle, grafici ecc. Alcuni degli strumenti che normalmente si utilizzano nello studio geografico sono comuni anche ad altre ricerche, non va dimenticata quindi la possibilità di sfruttare altri strumenti che potrebbero essere localizzati in altri laboratori (ad esempio quello scientifico). La bussola ad esempio può essere utile, oltre che all'esterno, per l'orientamento della cartografia; il termometro, l'altimetro, il pluviometro, l'anemometro, l'igrometro ecc. sono sicuramente in dotazione ad altri laboratori e di volta in volta si possono spostare o più facilmente utilizzare all'esterno.

Tra le numerose attività che si possono intraprendere in un laboratorio di cartografia-geografia quelle rivolte alla comprensione della terza dimensione di una rappresentazione cartografica rappresentano senza ombra di dubbio un collo di bottiglia per lo studente. Solo dopo aver compreso che la lettura della carta si deve espandere anche al rilievo e che questo modo di leggere la carta è semplice quanto la lettura di un documento bidimensionale, lo studente avrà acquisito uno strumento potentissimo che gli consentirà di procedere autonomamente verso obiettivi di gran lunga più appassionanti. Si dovrà quindi, nel laboratorio di cartografia, assegnare molta importanza al raggiungimento di questo obiettivo e ciò potrà essere facilitato dalla presenza di modellini smontabili in grado di rappresentare le isoipse e i relativi piani altimetrici che si desumono da una carta piana per ricostruirli in forma tridimensionale. Una classica attività volta alla ricostruzione del rilievo tratto da una carta consiste nella predisposizione del plastico attraverso fogli di compensato o di polistirolo da ritagliare e incollare, attività che richiede anche una certa dose di manualità abilità che oggi è un po' meno sviluppata che nel recente passato.

Bibliografia

• Geografia Fisica

- McKnight T.L., Hess D., *Geografia Fisica – Comprendere il paesaggio*. Piccin, Padova, 2005.
Strahler A.N., *Geografia fisica*. Piccin Padova, 1984.
Lupia Palmieri E., Parotto M., *Il globo terrestre e la sua evoluzione*, Zanichelli, Bologna, 2000.

• Cartografia

- Aruta L. & Marescalchi P., *Cartografia - Lettura delle carte*, Dario Flaccovio Editore, 1981.
Perego S., *Appunti di Cartografia - C.U.S.L. "A. Rublev"*, Parma, 1992.
Regione Emilia Romagna, *Repertorio Cartografico 1989*, Regione Emilia Romagna, Assessorato Programmazione e Bilancio, 1989.
Ruocco D., *Elementi di cartografia*, Calabrò, Napoli, 1983.
Schiavi A., *Vademecum Cartografico. Informazioni per l'analisi e la lettura delle carte geografiche e topografiche*. Vita e Pensiero, 1991.

• Atlanti tematici

- Marinelli O., *Atlante dei tipi geografici*, IGMI, 1922.
AAVV., *Italia. Atlante dei tipi geografici*. Istituto Geografico Militare - Cassa di Risparmio Firenze, 2004.
Sauro U., Meneghel M., Bondesan A. & Castiglioni B., *Dalla carta topografica al paesaggio - Atlante Ragionato*, Firenze, Istituto Geografico Militare - Vicenza, ZetaBeta Editrice, 2004.