

CENTRO ITALIANO PER GLI STUDI STORICO-GEOGRAFICI

NOTIZIARIO
L'insegnamento della geografia
nell'Università
Numero monografico



NOTIZIARIO DEL CENTRO ITALIANO PER GLI STUDI STORICO-GEOGRAFICI

Periodico quadrimestrale

c/o Sezione di Scienze Geografiche e Cartografiche
Dipartimento di Studi Storici dal Medioevo all'Età Contemporanea
Università di Roma Tre
Piazza della Repubblica, 10 - 00185 Roma
Tel. (06) 4827796 e 4827275 (Fax)
Direttore responsabile: Ilaria Luzzana Caraci
Segretaria di redazione: Carla Masetti
Consulenza grafico editoriale: Edizioni SEAM - Roma
Autorizzazione del Tribunale di Roma n. 3194 del 26.10.93
Stampa: Edizioni SEAM - Roma

Spedizione in abbonamento postale - 50% ROMA

COMITATO DI COORDINAMENTO DEL CENTRO ITALIANO PER GLI STUDI STORICO-GEOGRAFICI:

<i>Ilaria Luzzana Caraci</i>	Coordinatore centrale
<i>Luciano Lago</i>	Coordinatore della sezione di <i>Storia della cartografia</i>
<i>Massimo Quaini</i>	Coordinatore della sezione di <i>Storia della geografia</i>
<i>Leonardo Rombai</i>	Coordinatore della sezione di <i>Geografia storica</i>
<i>Francesco Surdich</i>	Coordinatore della sezione di <i>Storia dei viaggi e delle esplorazioni</i>
<i>Maurizio Bossi</i>	Responsabile per i rapporti con gli enti italiani
<i>Maria Pia Rota</i>	Responsabile per i rapporti con l'estero
<i>Graziella Galliano</i>	Segretario - Tesoriere
<i>Claudio Cerreti,</i> <i>Maria Mancini e Cinzia Palazzolo</i>	Revisori dei conti

In copertina:

Planisfero di Vesconte Maggiolo, Fano, Biblioteca Federiciana.

Il progetto di un drastico ridimensionamento della presenza della geografia nelle scuole italiane è stato presentato nel maggio 1997. Subito si è accesa una vivace discussione a tutti i livelli. Una volta tanto, la comunità dei geografi si è subito mobilitata. Sono state realizzate molte iniziative per sensibilizzare l'opinione pubblica ed evitare il disastro. E finalmente il Ministro ha promesso di riesaminare la questione con la massima attenzione.

Anche nell'ambito del Dottorato di ricerca in Scienze Geostoriche dell'Università di Roma Tre se ne è parlato. Ed è nata l'idea di questo numero del nostro "Notiziario": un numero monografico sull'insegnamento universitario della geografia, una raccolta di materiali che possa servire come base per un confronto e un dibattito. Era chiaro a tutti, infatti, che la questione della sopravvivenza dell'insegnamento della geografia nelle scuole, comunque la si voglia impostare o risolvere - cercando di adeguare forme e contenuti alle esigenze di un mondo in rapida trasformazione o di salvaguardarne la struttura - coinvolge in modo profondo e determinante anche l'università. È qui infatti che si formano i futuri insegnanti, ed è questo anche il luogo in cui attingono le loro conoscenze geografiche molte altre categorie di persone, alcune delle quali vanno poi a formare i quadri dirigenti dell'economia, della cultura e della politica del paese. Quando chi ha il difficile compito di determinare l'orientamento della scuola di domani non percepisce il significato educativo e formativo della geografia e mostra scarsa sensibilità e scarso interesse per un sapere che è parte integrante della nostra cultura e strumento essenziale per la politica e la gestione del territorio, non si può non chiedersi se ciò non sia, almeno in parte, conseguenza di un rapporto difficile e poco coinvolgente che potrebbe avere avuto con la geografia nel corso dei propri studi universitari.

Certo, porre rimedio a una situazione che si è andata sempre più logorando nel tempo non è facile e non si può fare dall'oggi al domani. Ma proprio per questo occorre iniziare subito una riflessione attenta anche sulla didattica universitaria della geografia, un tema a dire il vero trattato assai poco dagli stessi geografi accademici.

Questo numero del "Notiziario" si rivolge perciò ai docenti delle università italiane, in particolare naturalmente ai geografi, ai quali propone un quadro della situazione non generico, anche se purtroppo, per mancanza di tempo, imperfetto. Il fascicolo è il frutto della esemplare collaborazione di un gruppo di giovani studiosi, tutti, ad eccezione di uno, facenti capo al Dottorato e Postdottorato di ricerca in Scienze Geostoriche di Roma Tre, i quali hanno lavorato in comune per la raccolta dei dati e le interviste a parecchi docenti, e quindi hanno redatto i propri contributi utilizzando ognuno autonomamente il materiale documentario. I temi da loro scelti tentano di disegnare una visione panoramica della situazione, di fornire un quadro di riferimento anche internazionale, di indagare nel presente dei rapporti transdisciplinari e di allargare la prospettiva d'indagine dal recente, illustre passato delle scuole geografiche italiane al futuro ricco di promesse e di stimoli delle applicazioni informatiche alla didattica.

Desidero qui ringraziare tutti coloro che hanno partecipato a questa operazione: oltre ai miei allievi del Dottorato e Postdottorato, il dottor Fabrizio Galeotti che ha consentito di trarre dalla sua tesi di laurea i contenuti dell'articolo che qui presenta, e soprattutto gli oltre centotrenta colleghi che hanno risposto ai questionari loro inviati e quanti di loro si sono gentilmente prestati alle interviste dirette.

L'augurio è che questo lavoro non vada perduto e possa sollecitare una riflessione ampia e fruttuosa. L'impegno è di organizzare in tempi brevi un incontro di studio per discutere insieme. Tutti i lettori del "Notiziario", soci e non del Centro Italiano per gli Studi Storico - Geografici, sono invitati a partecipare. Al più presto sarà spedita una circolare; nel frattempo chi

volesse può già comunicare alla Segreteria o al Coordinamento del Centro il titolo, almeno provvisorio, del proprio intervento.

Questo numero, reso possibile da un contributo erogato dal CNR, ha impegnato molto più a lungo del previsto la redazione del "Notiziario". Ce ne scusiamo con i nostri lettori e soci, assicurando che a breve saranno pubblicati i numeri successivi, fino a recuperare rapidamente il tempo perduto.

Il Coordinatore Centrale
ILARIA LUZZANA CARACI

LE NUOVE FRONTIERE DELLA DIDATTICA E INTERNET

*I bit non sono commestibili; in questo senso essi non possono togliere la fame.
 I computer non hanno morale;
 non possono risolvere problemi complessi come il diritto di vita e di morte.
 Ciò nondimeno, l'avvento del mondo digitale offre molti motivi di ottimismo.
 Come una forza della natura, l'era digitale non può essere rifiutata o fermata.
 Essa ha quattro punti di forza, che porteranno al suo definitivo trionfo:
 decentramento, globalizzazione, armonizzazione e potenziamento umano.*
 (N. Negroponte, *Essere digitali*, p. 239)

L'evoluzione dell'informatica e la sua applicazione nel campo dell'insegnamento in generale, e in particolare della geografia, hanno dato un valido e innovativo apporto all'intero sistema dell'istruzione. Fin dagli anni '50 e i primi anni '60 le trasformazioni attuate sia in campo epistemologico che metodologico dalla "sedicente" e "falsa rivoluzione quantitativa" (Farinelli, 1987) avevano portato alla ribalta una "nuova geografia" che, in opposizione al metodo induttivo, qualitativo e idiografico del possibilismo, si proponeva come una disciplina deduttiva e nomotetica, sempre più rivolta alla ricerca e all'elaborazione di principi e leggi generali sulle configurazioni geografiche, fondate su metodi e "strumenti logici atti a preordinare mentalmente l'osservazione: modelli, teorie, sistemi, paradigmi" (Dematteis, 1970).

E proprio la ricerca di questo "astrattismo" nell'elaborazione dei modelli e l'impiego di un linguaggio matematico - "più adatto al trattamento deduttivo dell'informazione" e alla "quantificazione dei fenomeni empirici presi in esame, escludendo dal campo della ricerca ciò che non è misurabile" (Dematteis, 1970) - ha reso utile, per non dire indispensabile, il ricorso all'informatica, capace di accelerare qualsiasi tipo di elaborazione statistico-matematica, così come di memorizzare enormi quantità di dati o di analizzare fenomeni territoriali ordinabili e quantificabili.

Il computer comincia quindi ad attirare l'attenzione dei geografi, ma è solo attorno alla metà degli anni '60 che esso entra di pieno diritto all'interno dei laboratori geografici e dopo un primo incerto e limitato utilizzo per analisi statistiche, per elaborazione di cartografie computerizzate, o per simulazione e tecniche di telerilevamento, acquista un ruolo fondamentale e indispensabile per le analisi geografiche¹. Tuttavia, proprio la correlazione fra l'evoluzione dei metodi statistico-matematici ed il progresso degli strumenti informatici genera "l'equivoco" che, fa dell'informatica in geografia qualcosa esclusivamente capace di elaborare grandi quantità di dati numerici (Staluppi, 1989). Ma già nel 1970 G. Dematteis può affermare il determinante contributo offerto allo sviluppo delle tecniche quantitative applicate alla geografia dai computer, "che hanno permesso la soluzione quantitativa di quei problemi con un elevato numero di variabili, che sono connaturati con l'indagine geografica e la cui soluzione era tradizionalmente affidata all'intuizione del ricercatore" (Dematteis, p. 23). L'intenso dibattito aperto allora² e reso ancor più vivace negli ultimi anni ha visto come principale oggetto di discussione l'effettivo compito che ogni ricercatore si trova ad assolvere di fronte ad un bene così strumentale come l'elaboratore elettronico.

L'impiego diretto o indiretto del computer nell'insegnamento (CBE o *Computer Based Education*) ha certamente apportato grandi benefici, favorendo principalmente un miglioramento della produttività individuale³, un arricchimento dei supporti didattici e un ammodernamento della ricerca scientifica (Staluppi, 1989); ma affermare che l'elaboratore sia stato capace di sostituirsi al pensiero umano e di rendere pertanto inutile l'attività del docente rimane una considerazione priva di senso. "Il computer da solo non vale molto come geografo" (Buzzetti, 1990, p. 13); è semplicemente uno strumento utile allo studioso per verificare vecchie convinzioni, per "ottenere spunti e suggerimenti generali, per 'generare idee nuove' e di conseguenza 'far progredire la scienza'" (Staluppi, p. 72).

Il computer diviene così uno strumento di supporto non solo per il docente, che lo utilizzerà principalmente per preparare materiali didattici (grafici, tabelle, cartogrammi) o per valutare le conoscenze e le capacità degli studenti, ma anche per gli stessi allievi che per suo tramite potranno elaborare dati, consultare e costruire carte e diagrammi, come compiere simulazioni di situazioni o effettuare tecniche di auto-apprendimento e di recupero (Lanza Dematteis, 1994).

Peraltro, come già altre volte è stato detto (Buzzetti, 1990), riconoscere un ruolo esclusivamente strumentale all'informatica nell'ambito dello sviluppo della *nuova* geografia appare alquanto riduttivo. L'introduzione dell'informatica nella didattica richiede infatti anche l'accettazione degli schemi logici che la sostengono. "Organizzazione logica del pensiero, individuazione del processo, sua scomposizione in unità elementari, riconoscimento dei legami tra esse intercorrenti e definizione chiara dell'obiettivo, sono tutte finalità che appaiono primarie nell'attività docente e pertanto rendono altamente auspicabile il ricorso all'informatica nell'attività didattica. A tutto questo si aggiunge un altro fondamentale pregio dell'informatizzazione dell'attività didattica, legato al fatto che lo strumento interagisce intensamente con il fruitore, sicché questo non è stimolato solo a 'sapere cosa e come', ma anche a 'decidere', ed è probabilmente questo l'aspetto più innovativo dell'informatica, perché introduce nella proposta didattica un elemento, quello decisionale, che abitualmente manca nella proposta tradizionale e che certamente è il responsabile principale di quello iato comunemente constatato tra prodotto scolastico ed esigenza reale" (Buzzetti, p. 87).

Sebbene in ritardo rispetto alle altre nazioni europee⁴, in Italia il computer non solo è divenuto un fondamentale e insostituibile strumento di lavoro, ma si è anche trasformato in un potente mezzo, capace di rimettere in gioco le tradizionali metodologie di insegnamento e di destrutturare la rigidità dei ruoli dei protagonisti (docente e studenti) del mondo scolastico.

Se l'impiego delle ampie potenzialità delle tecniche informatiche comporta un miglioramento nell'efficacia dell'apprendimento - maggiore responsabilità e coinvolgimento dello studente, risparmio di tempo nella raccolta del materiale di studio, verifica continua del processo di apprendimento, continua disponibilità della risorsa didattica al tempo, impersonalità e instancabilità dell'interlocutore meccanico -, esso tuttavia rischia di mettere pericolosamente in discussione le funzioni formative di quel docente che non è in grado di aggiornarsi e familiarizzare con le nuove tecnologie.

Le applicazioni dell'informatica alla geografia comportano anche altri svantaggi e

rischi che sarebbe bene non sottovalutare, come il costo delle attrezzature e della loro logistica sistemazione, l'impegno nella realizzazione e nell'utilizzazione dei programmi, la necessità di personale tecnicamente qualificato e continuamente aggiornato, il rapido processo di obsolescenza cui va incontro il materiale didattico e una forma di eccessiva fiducia nelle nuove tecniche (Buzzetti, 1989). Favorire un tipo di apprendimento *self-pacing* o di "individualizzazione del processo educativo", capace di adattare le qualità e quantità dell'insegnamento alle personali caratteristiche e ai ritmi fisiologici e psicologici degli studenti, costituisce certamente un elemento positivamente innovativo nel progetto didattico, ma sempre incombente è il pericolo di enfatizzare lo stretto legame di dipendenza che si viene a creare con l'elaboratore.

"Dall'informatica, in sé per sé, non verrà fuori né una legittimazione scientifica ai risultati delle proprie ricerche, né la soluzione finale ai problemi di carattere epistemologico e di fondazione teorica di cui si sente la necessità... Da una parte infatti, non si deve cadere nell'equivoco di considerare l'informatica alla stregua della lampada di Aladino, di una bacchetta magica o di un qualsiasi altro talismano che valorizzi tutto quel che tocca... L'importanza della riflessione del ricercatore non solo resta fondamentale, ma aumenta considerevolmente sia a monte, nel momento della individuazione e della raccolta delle informazioni, sia a valle nella fase delicatissima dell'interpretazione dei risultati che vanno sempre ed in ogni caso attentamente esaminati e, se possibile, confrontati e verificati con i risultati conseguiti con l'applicazione di altri metodi" (Staluppi, p.82).

Nel corso degli ultimi anni le tecnologie informatiche e telematiche hanno avuto uno sviluppo a dir poco straordinario ed eccezionale. La situazione è divenuta ancora più complessa e movimentata con la recente esplosione del fenomeno Internet. Nato alla fine degli anni '60, durante gli anni della guerra fredda, come sistema comunicativo di computer collegati in rete a centri di ricerca privata e universitaria - impegnati in programmi militari e spaziali e sistema di emergenza nel caso di guerra nucleare - Internet si è modificato in breve tempo in una sorta di anarchica meta-rete di reti telematiche connesse tra loro, utilizzata negli anni '70 e '80 per scopi accademici ed oggi esplosa come canale privilegiato di comunicazione ordinaria tra utenti privati⁵. Punto di forza di Internet è infatti la sua capacità di utilizzare un linguaggio universalmente riconosciuto ed adatto a quasi tutti i tipi di elaboratori esistenti. Internet è così divenuto in breve tempo "l'embrione di una nuova organizzazione della conoscenza" (Mainardi, 1996, p. 242), e con altrettanta rapidità si è trasformato in una potentissima risorsa per accedere all'informazione distribuita ed alla comunicazione interpersonale (Trentin, 1996, *Internet a scuola*, p. 11).

Definita a volte come la "Biblioteca di Babele" - termine che sottolinea sia l'enorme quantità e varietà di informazioni contenute che la difficoltà di accesso ad esse per il disordine con cui sono organizzate e distribuite - Internet, per la sua capacità di connettere le persone e di diffondere informazioni a livello mondiale, si è distinta negli ultimi anni per il suo elevato e rivoluzionario potenziale di risorsa didattica e di apprendimento in tutte le aree, a qualsiasi livello dell'educazione e in particolare, come vedremo, nel campo della geografia.

Il felice connubio tra il mondo del *World Wide Web*⁶, affidabile e a basso costo, e le tecnologie di insegnamento assistito costituisce infatti uno dei principali mezzi di diffusione della conoscenza e dei processi di apprendimento.

L'evoluzione della Rete è talmente veloce e in continuo cambiamento che questo stesso contributo nel corso della sua elaborazione era quotidianamente superato in seguito ad ogni nuovo collegamento. Il timore di trovare di giorno in giorno nuovi siti sembrava rendere vano ogni tentativo di fare il punto sulla situazione della geografia in Internet. D'altra parte proprio il tumultuoso incremento di informazioni rendeva sempre più necessario l'obiettivo di evitare di naufragare nel movimentato mare dell'informazione e della comunicazione multimediale. È probabile che nel breve giro di pochi mesi una parte (forse la gran parte) delle notizie contenute in questo lavoro possa essere giudicata non più attendibile e aggiornata; ciononostante ritengo utile fornirle per favorire l'approccio all'uso didattico del computer e a una riflessione metodologica del suo impiego.

Di fronte all'ampio diffondersi delle reti e soprattutto di Internet, le sorgenti abituali della formazione (scuola, università e sistema delle imprese) rischiano di divenire obsolete qualora non tengano in giusta considerazione il continuo rinnovamento dei contenuti offerti dai potenti mezzi della telecomunicazione. La telematica sembra far acquistare un "valore aggiunto" alla didattica (Trentin, 1996, *Internet a scuola*), per migliorare ed arricchire i processi di apprendimento e per superare la verticalità e la gerarchizzazione che ancora qualificano i più consueti sistemi di apprendimento e formazione⁷; in quest'ottica le nuove tecnologie della comunicazione rappresenterebbero una "trasversalità" capace di fornire una tipologia di sapere sempre aggiornato e potenzialmente globale⁸.

È disponibile sulla Rete una gran quantità di servizi telematici di interesse didattico, solo per citare gli strumenti di uso non specialistico, come ad esempio la possibilità di stabilire un tipo di "comunicazione interpersonale", che può essere sia differita (*e-mail*, *mailing list*, *listserver*, *news*, giornali elettronici) che sincrona (presenza simultanea sulla Rete di due o più interlocutori; rapido scambio di messaggi e materiali attraverso le *chat*, *Internet Relay Chat*, *Multi User Dialogue*) e che permette agli studenti e ai docenti di impegnarsi in attività di scambio di informazioni insieme ad altri utenti 'remoti', nello stesso paese o in altri paesi; così come è possibile accedere ad informazioni e risorse 'remote' attraverso la consultazione di banche dati o la condivisione di informazioni messe a disposizione dai *server* di rete o di sistemi informativi integrati (a carattere locale: *BBS-Bulletin Board System* e *CWIS-Campus Wide Information Service*; a carattere globale: *Gopher*; *World Wide Web*) (Trentin, 1996, *Le tecnologie della comunicazione via rete*).

L'interesse della didattica per il mondo della telematica è in continua crescita. Tra le forme di insegnamento che più di tutte hanno ottenuto vantaggi dalla informatizzazione e che da essa nell'immediato futuro potranno ricavare ulteriori giovamenti vi è certamente quello dell'insegnamento a distanza⁹. L'ampia gamma di modalità di trasmissione della proposta didattica (epistolare, radiofonica, radio-televisiva, satellitare ecc.) è sempre stata al passo con i tempi e ha presupposto un elemento in comune, ossia l'assenza fisica dell'insegnante.

Già dalla metà dell'800, quando le novità introdotte nell'arte della stampa e lo svi-

luppo del trasporto ferroviario avevano reso possibile la produzione e la distribuzione di materiale didattico a favore di studenti sparsi su vaste aree geografiche, la corrispondenza epistolare aveva rappresentato il più moderno strumento di diffusione e di distribuzione di educazione a distanza¹⁰. Il *medium*, per allora, era rappresentato da ciclostili o documenti a stampa e il rapporto studente-docente era in genere limitato al semplice scambio di elaborati (questionari, test di valutazione) e a incontri saltuari.

Gli anni '60 del 1900 segnano l'introduzione di sistemi di formazione a distanza di tipo multimediale o di "seconda generazione", qualificati da un uso coordinato sia di materiale a stampa che di trasmissioni radiofoniche o televisive e in alcuni casi di *software* didattico. "Il processo di integrazione fra docente e studente continua ad essere molto simile a quello precedente, anche se include l'assistenza telefonica, le attività tutoriali in presenza e più recentemente i collegamenti via fax e posta elettronica" (Trentin, 1996, *Telematica e formazione in servizio dei docenti*, p. 153).

Una prima qualità innovativa consiste proprio nell'usare la "teledidattica"¹¹ su Internet per convertire le informazioni desumibili dalla Rete in contenuti formativi che possano incrementare ed ampliare le competenze delle singole persone.

Termini come "apprendimento (o educazione) a distanza", "apprendimento aperto" o "apprendimento collaborativo", che hanno caratterizzato per molti anni i più moderni sistemi di formazione ed educazione tramite strumenti di diffusione non-diretta e intermediaria (epistolare, radiofonica, radio-televisiva, satellitare ecc.), sono ormai superati da nuove parole che implicano avanzati sistemi di diffusione dell'educazione, facendo interagire i singoli utenti attraverso le tecnologie della comunicazione telematica.

È con l'introduzione e l'espansione capillare delle Reti che si sono prospettate le più rivoluzionarie potenzialità per la teleformazione o educazione a distanza. Il termine che introduce e caratterizza questa innovazione degli ultimissimi anni è quello di *On-line Education* (OLE) o di *Distance Education on-line* (DEOL), ossia un tipo di educazione a distanza che, grazie proprio alla mediazione del computer (*Computer Mediated Communication* o CMC), assume oggi il valore di un processo formativo universalmente distribuito in rete attraverso lo scambio di idee e di informazioni tra persone appartenenti ad un'unica "comunità di apprendimento", indipendentemente dal luogo e dal tempo da cui e in cui essi interagiscono¹².

Nel mondo della formazione si è venuto così a creare un specie di "bipolarismo", con da una parte un "uso didattico delle tecnologie della comunicazione per risolvere i problemi della gestione della didattica ed in particolare per la distribuzione di *courseware* (interattivo e non); e dall'altra, lo studio e l'applicazione di modelli di insegnamento e/o apprendimento basati sulla telecomunicazione" (Olimpo e Trentin, 1996, p. 33).

Una prima utilizzazione a scopo didattico di Internet si è avuta con la posta elettronica; attraverso di essa è stato infatti facile scambiarsi esperienze, informazioni non solo tra i singoli individui ma anche tra i diversi gruppi educativi. La posta elettronica si presenta come una delle componenti principali e più ampiamente diffuse delle possibili sperimentazioni delle applicazioni di Internet. Essa, oltre a costituire la primitiva e fondamentale utilizzazione delle Reti, rappresenta oggi un valido insostituibile supporto alla didattica e consente un continuo e rapido aggiorna-

mento per quelle persone, studenti o ricercatori, interessati a dialogare e scambiarsi opinioni in merito ai loro specifici, comuni campi di interesse. Sempre più frequenti sono anche i casi di corsi *on-line* affiancati da applicazioni di posta elettronica, tramite le quali è possibile instaurare un dialogo aperto e continuativo tra tutti gli studenti iscritti, offrendo un immediato riscontro sulle fasi dell'apprendimento con la distribuzione per via telematica di materiali didattici di approfondimento, di indicazioni bibliografiche, ecc. Attraverso particolari applicazioni di Internet - quali ad esempio i *newsgroups*, le *mailing lists*, i *listservers*¹³ e le video-teleconferenze - la Rete presenta inoltre il vantaggio di elevare notevolmente il livello di coinvolgimento e di apprendimento dello studente.

Ben presto sono emerse anche le potenzialità educative di altri strumenti come WWW e *Gopher*¹⁴, originariamente sviluppatasi per agevolare ed incrementare la condivisione di informazioni fra istituti di ricerca ed università e che oggi, per la semplicità e per il basso costo del loro utilizzo, stanno rendendo le risorse di Internet sempre più facilmente accessibili e comprensibili anche a chi non è esperto di informatica.

Il modello educativo dei sistemi di educazione/apprendimento *on-line* o di "terza generazione" (Trentin, 1996, *Telematica e formazione in servizio dei docenti*) richiede come prima e essenziale condizione la presenza attiva di un mezzo tecnologico (linea telefonica, modem, computer), nonché la conoscenza, almeno elementare, dei più diffusi sistemi di navigazione e di applicazione informatica. La comunicazione è prevalentemente basata su un testo scritto, anche se ad essa si aggiunge la possibilità di utilizzare strumenti di trasmissione delle informazioni più efficaci e flessibili, che consentono una divulgazione simultanea di immagini (fisse o in movimento), suoni, voci e dati¹⁵. "Per molti anni le interfacce sono state caratterizzate da una modalità di tipo puramente testuale, da linguaggi con sintassi rigide, da elementi di natura tecnica non del tutto nascosti all'utente. Gradualmente, attraverso tutta una serie di passaggi, si è arrivati alle moderne interfacce basate su finestre, menù a tendina ed icone evocative... Il computer diventa così *naturale* ed *amichevole*. Può presentare anche la realtà e non sue rappresentazioni simboliche; l'utente non deve più conoscere elaborati linguaggi di comando; e le funzionalità di una applicazione diventano facilmente accessibili anche a chi non ha competenze tecniche" (Olimpo, 1993).

Multimedialità¹⁶, ipertestualità¹⁷, interattività e virtualità¹⁸ costituiscono i più moderni ed originali aspetti della comunicazione per via telematica. Sebbene il ricorrere a filmati, a immagini stimolanti, a sofisticate animazioni¹⁹ abbia lo scopo di mantenere più alto e costante il livello di partecipazione e di coinvolgimento degli studenti-spettatori, il rischio di produrre un percorso educativo che conduca alla superficialità e al disimpegno è molto forte. L'adozione di un sistema multimediale dovrebbe sempre comportare da parte del docente il riconoscimento delle potenzialità ma anche dei limiti dei media e delle risorse disponibili, al fine di adeguare il contenuto delle lezioni alle caratteristiche dei mezzi utilizzati.

L'elemento certamente più interessante nell'utilizzazione della telematica nella didattica è rappresentato dalla sua "dimensione cooperativa" per merito della quale si possono privilegiare forme di apprendimento ancora poco utilizzate nei sistemi scolastici tradizionali: attività di ricerca di gruppo, condivisione e confronto diretto di esperienze, costante collaborazione per il raggiungimento di obiettivi didat-

tici comuni (Olimpo e Trentin, 1996). Nonostante ciò, non possiamo non considerare alcuni svantaggi nell'impiego della *DEOL*, come gli elevati costi per l'acquisto degli strumenti e la loro gestione (*software*, programmi di collegamento, bollette telefoniche), o l'urgenza di familiarizzare con una nuova rivoluzionaria modalità di comunicazione, o la necessità di far svolgere attività di formazione e di alfabetizzazione informatica agli insegnanti.

La caratteristica più controversa dell'accesso all'informazione tramite Internet consiste nella gestione esclusivamente aperta e volontaristica delle fonti disponibili sulla rete. La libertà di pubblicazione dei documenti su WWW, oltre a rendere ciascuna informazione ugualmente rilevante rispetto ad un'altra, impedisce di distinguere con obiettività il suo grado di autorevolezza e veridicità. Ciò comporta da parte del navigatore la necessità di avere sempre un atteggiamento critico e cauto nell'adozione e nell'utilizzazione delle informazioni distribuite virtualmente.

Partendo da una differenza puramente funzionale, si possono distinguere due aspetti principali attraverso cui può evolversi l'uso pedagogico e didattico della Rete. Il primo, consiste nella possibilità di utilizzare la tecnologia su di un "corpo chiuso", direttamente destinato a fornire materiale educativo relativo ad un'unica area disciplinare e finalizzato al completamento di un percorso educativo, come i cosiddetti "ipercorsi" o "lezioni *on-line*", attraverso i quali gli studenti collegati possono seguire veri e propri corsi di formazione ai diversi livelli, da quello secondario superiore a quello universitario e post-universitario; il secondo, che rappresenta un valore implicito nell'uso della teledidattica²⁰, offre l'opportunità di impiegare l'enorme quantità di dati e informazioni disponibili via Internet - non necessariamente pubblicati per finalità metodologico/educative - su di un "corpo aperto" di materiale adattabile ed utilizzabile per esplorazioni didattiche guidate, o per l'approfondimento di particolari argomenti (Ibrahim e Franklin, 1995).

Attualmente le applicazioni di Internet in campo universitario - soprattutto in Italia -, nonostante esso sia uno strumento di lavoro usato da gran parte del personale docente o di ricerca, sono ancora molto contenute. Se guardiamo infatti all'impiego che ne viene fatto dai dipartimenti italiani, scopriamo come esso sia prevalentemente limitato ad un uso esclusivamente informativo sulle caratteristiche generali delle istituzioni, sui programmi o sugli orari dei corsi e dei seminari, sui libri di testo adottati, sulle date d'esame, sui docenti che afferiscono ai diversi istituti e dipartimenti, ecc. Gli ipertesti relativi ai corsi di laurea possono sì fornire un utile servizio per gli studenti con grandi vantaggi di riduzione di tempi e costi di spostamenti per accedere alle informazioni, ma sfruttano in misura riduttiva le potenzialità di Internet. Scarse ma positive eccezioni sono rappresentate da quei siti che forniscono, oltre a queste basilari indicazioni, segnalazioni di convegni, seminari e conferenze, o che offrono una presentazione delle biblioteche e degli altri strumenti didattici e di ricerca offerti dalle istituzioni. "Bisogna saper cogliere, infatti, le grandi opportunità insite in un'evoluzione dei sistemi informatici, che tende verso la costituzione di reti e di sistemi confederati. Il singolo utente si trova oggi a disposizione dei sistemi facili da usare e da controllare, poco costosi e flessibili, che se collegati in rete con strumenti più potenti gli consentono di accedere e di elaborare grandi masse di infor-

mazioni geografiche. La possibilità di collegarsi in rete, inoltre, non incrementa soltanto le potenzialità individuali, ma esalta la produttività dei sistemi informatici installati nelle strutture universitarie più attrezzate" (Guarrasi, 1997, p. 14).

Un elenco e relativo rimando ai principali dipartimenti di Geografia è disponibile all'URL²¹ <http://geowww.uibk.ac.at/geolinks/simple.html>²². Il panorama, come mostra la tav. 1, è molto vario e predominante è la presenza di dipartimenti statunitensi e britannici. Nonostante ciò fanno la loro apparizione anche dipartimenti di realtà universitarie molto disagiate, o a noi molto distanti (cfr. Bangladesh, R.O.C. Taiwan, Singapore, Thailand, ecc.) e che tuttavia hanno nel collegamento alla Rete una loro possibilità di rilancio (cfr. Etiopia, Ecuador, Ghana, ecc.).

Attraverso l'attivazione di *server* WWW si potrebbero invece organizzare corsi sempre aggiornati per ampliare ed approfondire le capacità individuali e supportare un tipo di educazione continua ed aperta a tutti i campi del sapere umano; ma soprat-

Tav. 1 - Dipartimenti ed istituti universitari di geografia presenti nel Web

Nazione	n° dipartimenti	Nazione	n° dipartimenti
Argentina	2	Latvia	1
Australia	11	Lituania	1
Bangladesh	1	Macedonia	1
Belgio	9	Malesia	2
Brasile	7	Messico	2
Brunei	1	Nigeria	1
Canada	51	Norvegia	7
Cile	3	Nuova Zelanda	5
Cina	7	Olanda	5
Corea del Sud	8	Perù	1
Costa Rica	3	Polonia	12
Croazia	1	Portogallo	3
Danimarca	2	Repubblica Ceca	6
Egitto	2	Repubblica Domenicana	1
Ecuador	1	Repubblica Slovacca	2
Estonia	1	Romania	1
Etiopia	1	Russia	3
Finlandia	5	Singapore	2
Francia	11	Slovenia	1
Germania	78	Spagna	15
Ghana	1	Stati Uniti	248
Giamaica	1	Sudafrica	10
Giappone	27	Sudan	1
Gran Bretagna	69	Svezia	13
Grecia	3	Svizzera	9
Hong Kong	4	Tailandia	1
Irlanda	6	Taiwan	1
Israele	5	Turchia	2
Italia	14	Ungheria	3
Kuwait	1	Totale	696

FONTE: <http://geowww.uibk.ac.at/geolinks>

Department of Geography, University of Innsbruck (feb. 1998)

tutto si potrebbe incrementare le possibilità di collaborazione e coordinamento della ricerca in ambito internazionale. In quest'ultimo settore infatti la rete WWW si è mostrata particolarmente efficiente nell'avviamento di programmi di cooperazione Erasmus e del loro proseguimento e sviluppo con i programmi Socrates fra università e Comunità Europea. Ciò ha permesso la circolazione e lo scambio in ambito comunitario di studenti e di docenti provenienti dai diversi paesi, ma ha anche consentito la formazione di *syllabi*, ossia di corsi per il collegamento di programmi di corsi simili fra le varie università, o la creazione di corsi in comune fra diversi atenei, così come l'adozione di comuni metodi di valutazione attraverso valori numerici, detti *credits*, al fine di equiparare gli esami sostenuti in diverse istituzioni universitarie comunitarie. Tra le tante istituzioni ed associazioni finalizzate specificatamente allo sviluppo dell'insegnamento attraverso le moderne tecnologie, la National Council for Geographic Education. (<http://www.ncge.org>) si prefigge lo scopo di migliorare ed incrementare lo status e la qualità dell'insegnamento ed apprendimento della geografia attraverso la promozione e il supporto a ricerche nel campo della didattica della geografia, e il miglioramento della preparazione dei docenti in merito ai contenuti, alle tecniche e ai processi educativi, anche attraverso lo scambio di informazioni e la comunicazione degli insegnanti e di altre organizzazioni consimili²³.

I vantaggi delle università a distanza, e in generale dell'insegnamento *on-line*, sono piuttosto evidenti. Per prima cosa la teledidattica facilita l'accesso all'insegnamento universitario e la continuazione degli studi a tutti coloro che, pur avendo le capacità di proseguire negli studi, non possono frequentare le aule universitarie per problemi lavorativi, economici, di salute o di residenza. Le università virtuali possono diffondere sulla Rete interi corsi o singole lezioni, assicurando ad ogni studente - in qualsiasi luogo esso si trovi - strumenti di didattica di buon livello.

In secondo luogo le nuove tecnologie *on-line*, intervenendo senza distinzione di ordine e grado, permettono di sviluppare non solo programmi di educazione/formazione ma anche di promozione culturale e soprattutto di perfezionamento professionale. Solo l'insegnamento per via telematica rende infine possibile la creazione di un'ampia e pluralista comunità virtuale di utenti che condividono gli stessi interessi, senza vincoli spaziali né temporali (Martignago, Pasteris e Romagnolo, 1997).

Un'altra grande trasformazione - peraltro non riconosciuta da tutti come positiva - consiste nella trasformazione del ruolo svolto dall'insegnante; egli non costituisce più l'unica figura di riferimento nel processo di apprendimento e il suo ruolo di docente esperto di contenuti tende infatti a trasformarsi in quello di tutor, una sorta di 'mediatore' della conoscenza che assiste e valuta lo studente nelle diverse fasi dell'apprendimento e che sollecita la sua partecipazione attraverso l'utilizzo di stimolanti supporti didattici.

Fondata nel gennaio 1987 come associazione delle principali istituzioni europee impegnate nell'educazione universitaria attraverso le più recenti metodologie di tecnologia didattica, la EADTU (European Association of Distance Teaching University: <http://www.eadtu.nl>) rappresenta la più complessa associazione di istituzioni didattiche di terza generazione. È oggi composta da 17 membri nazionali (università, consorzi, *join ventures*, dipartimenti, associazioni, centri-studio, organizzazioni internazionali) di 15 paesi europei impegnati nella teleformazione e annovera tra

le principali università che forniscono educazione a distanza la britannica Open University, la tedesca Fern Universität, e la spagnola Universidad Nacional de Educación a Distancia. Si tratta di università che hanno già più di venti anni di vita, essendo state fondate per lo più tra la fine degli anni '60 e i primi anni del '70. Il loro obiettivo è quello di fornire un tipo di educazione il più possibile a diffusione capillare, basato su strumenti multimediali.

La logica che caratterizza l'insegnamento universitario di tipo telematico è la stessa che sottende quello di tipo tradizionale: la presenza centrale di un polo erogatore di informazione - sia esso un docente o un tutor o un *server* di rete - e l'interazione dei discenti, destinatari e fruitori di quelle stesse risorse (Olimpo e Trentin, 1996). Ma l'elemento innovativo delle modernissime tecnologie educative si rivela prevalentemente in altri aspetti, come quello della gestione e della distribuzione delle risorse didattiche. Al tipo di lezione "frontale" con la presenza fisica ed attiva del docente tra gli studenti, circondato dalle quattro pareti di un'aula scolastica, si sostituisce un tipo di insegnamento che supera ogni confine spaziale e che non necessita una sincronica presenza del docente. Lo svolgimento delle lezioni diviene dunque di tipo "non-frontale", asincronica e, in assenza fisica dell'insegnante, attua una separazione fra docente e studenti, e porta alla nascita di una classe che, per l'elevato e potenzialmente illimitato numero di studenti raggiungibili, potremmo definire "virtuale"²⁴. Lo svolgimento delle lezioni in un ambito territoriale ben definito come un istituto scolastico viene arricchito dal ricorso a tecnologie delle comunicazioni a volte anche molto sofisticate (trasmissioni via satellite, canali a larga banda per la remotizzazione delle lezioni in video e in audio, reti geografiche per il trasferimento di materiali didattici), che permettono una "de-territorializzazione" dell'insegnamento.

Il numero degli iscritti alle università virtuali varia molto: dai 25.899 della Open Universiteit ai 257.000 della Open University, mentre l'età media degli studenti è di circa trentun'anni, per lo più (60,2%) già con un titolo di studio o con un lavoro (74,5%).

Il miglior esempio di università virtuale è senza dubbio la Open University (<http://www.open.ac.uk>). Nata nel 1969 come consorzio di università che utilizzavano metodi di apprendimento a distanza con l'ausilio di supporti multimediali (normali canali della corrispondenza, radio, televisione, ecc.), fornisce oggi più di trecento corsi universitari *on-line* a tutti i livelli con la possibilità di conseguire diplomi dai BA (*Bachelor of Arts*) e BSc (*Bachelor of Science*) al *Master Degree*²⁵. L'accesso è concesso, dietro pagamento, ad ogni cittadino residente nei paesi dell'Unione Europea che abbia superato il diciottesimo anno d'età.

Ad ogni studente è affidato un tutore che lo seguirà per tutta la durata del corso di studi e che lo terrà sempre informato sullo svolgimento delle lezioni per via telefonica o per lettera, o attraverso 'incontri frontali' nei centri convenzionati più vicini²⁶.

Generalmente i corsi disponibili via Internet distribuiscono come materiale di supporto didattico dispense, programmi tv (BBC) e radio, registrazioni audio-video, *computer mediated communications* (*computer conferencing*, *electronic mail*, *bulletin board*, ecc.), *computer software*, testi di esercitazione attraverso la posta ordinaria, o attraverso la posta elettronica, strumenti sussidiari per l'auto valutazione (questionari, letture specifiche, ecc.). Ogni studente, alla fine del corso deve superare un esame fi-

nale davanti ad una commissione riunita in uno dei tanti centri d'esame riconosciuti legalmente nel suo paese o presso il suo consolato.

Una delle conseguenze più immediate nell'impiego dei sistemi teledidattici consiste nella potenziale flessibilità del percorso formativo, sia per quanto riguarda il tempi di completamento del percorso di studio, considerato che ciascun utente segue autonomi ritmi di apprendimento²⁷ secondo la necessità e gli interessi personali, sia nella scelta della sede di studio, che dall'aula scolastica può a volte comprendere anche il proprio nucleo abitativo, la propria sede lavorativa o qualunque altro luogo offra convenienti possibilità di collegamento alla Rete.

La struttura di ogni corso della Open University è definita da un sistema di crediti, che varia dai 30 ai 60 punti per corso. Un'unità di corso di 30 punti richiede un carico di lavoro di circa sette ore di studio settimanali; il doppio per un corso di 60 punti. Un credito della Open University equivale a 60 punti nel CATS (*Credit Accumulation and Transfer Scheme*) e richiede circa 12-14 ore di studio a settimana per un periodo di nove mesi. Per il conseguimento del diploma è necessario totalizzare 360 punti. Per ottenere un *Ordinary Degree* bisogna completare i corsi dei livelli 1 e 2; per un *Honours Degree* sono necessari almeno 120 punti di credito del corso di livello 3.

A scala extraeuropea troviamo la Globewide Network Academy (<http://www.gnacademy.org>), costituita in un consorzio internazionale senza fini di lucro di organizzazioni ed istituzioni legate al mondo della didattica e della ricerca. Ha lo scopo di creare un mercato competitivo di corsi di apprendimento a distanza, di fornire servizi tecnici per la fruizione e lo sviluppo di tali corsi e di costituire una sorta di organismo collettore per le più piccole altre organizzazioni, imprese e università che desiderano essere presenti sulla Rete. Ogni membro dell'organizzazione è così completamente autonomo e stabilisce personalmente le politiche interne, come la gestione e l'organizzazione dei corsi universitari. Nel sito si possono trovare anche aree di discussione con i docenti, *mailing lists* e un catalogo di risorse legate al mondo della didattica. Un comodo *database*, con indicazione dei programmi di oltre 15.000 corsi tenuti a distanza, permette inoltre di effettuare una ricerca dei corsi cui si è interessati utilizzando diverse parole chiave²⁸. Effettuando una ricerca con la parola *geography* il risultato è stato di 57 corsi, che vanno dalla Geografia generale, alla Cartografia, alla Geografia umana e alla Geografia degli Stati Uniti d'America. Tra i servizi garantiti c'è anche la possibilità di acquistare direttamente libri e cataloghi sull'educazione a distanza.

Oltre alle università virtuali sono nati una serie di progetti e di esperimenti parziali di formazione a distanza, che si affiancano alle tradizionali strutture universitarie. Molte università, specialmente di lingua anglosassone, hanno attivato singoli corsi *on-line* in cui gli studenti interessati, oltre ad ottenere i testi delle lezioni, o meglio le dispense su Internet e tramite Web, possono pubblicare in linguaggio *html* i risultati dei loro seminari di studio. La posta elettronica e le liste di discussione permettono una costante interazione tra loro e i docenti e la realizzazione di vere e proprie discussioni collettive su particolari temi di studio.

Altri progetti, per lo più destinati a insegnanti di scuola superiore, prevedono invece la possibilità di fornire *on-line* materiale didattico che può essere utilizzato, una volta scaricato dall'utente, per lo svolgimento delle tradizionali lezioni scolastiche. Tra questi, meritano senz'altro di essere menzionati il Virtual Geography Department

(<http://www.utexas.edu/depts/grg/virtdept>) e il Geographer's Craft (<http://www.utexas.edu/depts/grg/gcraft>), entrambi distribuiti sulla rete dal Dipartimento di Geografia dell'Università di Austin del Texas (<http://www.utexas.edu/depts//eimc>).

Il Virtual Geography Department²⁹ raccoglie un'ampia quantità di supporti didattici, distribuiti sulla Rete da un elevato numero di sottoscrittori. Questo dipartimento virtuale è organizzato in gruppi di lavoro, a loro volta suddivisi in *focus areas*; ogni gruppo di lavoro ed ogni *focus area* è coordinato da un moderatore, che svolge le funzioni di editore ed organizzatore. Il materiale disponibile in rete è organizzato in moduli, ognuno dei quali contiene appunti di lezioni, raccolte di immagini, esercizi per la classe e il laboratorio, idee per progetti trimestrali, semplici *datasets*, virtuali ricerche sul campo³⁰. Il Virtual Geography Department fornisce inoltre un'ampia lista di collegamenti e rimandi a risorse geografiche, dipartimenti ed istituti che effettuano corsi *on-line*. I moduli sono organizzati come unità ad accesso gratuito da cui ogni docente potrà scaricare il materiale che riterrà utile per lo svolgimento delle proprie lezioni. Tra gli altri obiettivi del dipartimento, oltre a quello di raccogliere e coordinare il materiale di interesse geografico presente sulla Rete, vi è anche quello di stabilire uno strumento di revisione e pubblicazione delle risorse presenti su Internet, fornire i mezzi attraverso i quali le pubblicazioni elettroniche possano essere riconosciute ai loro autori e citate correttamente dagli studenti, di raccogliere un insieme interdependente di materiale di ricerca e di riferimenti *on-line* che rappresenterà la regola della geografia per i non geografi che utilizzeranno Internet.

Il Geographer's Craft si presenta come un corso sperimentale gestito dall'Università di Austin, il cui scopo è quello di avviare alle più moderne tecniche di ricerca in campo geografico. Questo progetto fornisce un nuovo approccio integrato alle tecniche di apprendimento in geografia e una sintesi dei metodi elaborati per la cartografia, i GIS, le analisi spaziali e le ricerche sul campo. Il Geographer's Craft è organizzato in un corso di otto crediti, per la durata di due semestri, con l'uso di tecniche di apprendimento attivo basato su strumenti didattici ipermediali. Per ogni semestre vengono affrontati due o tre temi di ricerca. Per poter partecipare al progetto bisogna essere studenti junior o senior dell'Università di Austin e dimostrare di avere una discreta familiarità con i programmi Windows e i sistemi di navigazione su Internet.

Per la realtà italiana il panorama della formazione a distanza non è certamente dei più incoraggianti. Nel nostro paese, nonostante i tardivi *Piani nazionali per l'informatica nelle scuole* e i poco incisivi *Programmi per lo sviluppo delle tecnologie didattiche*³¹, la risposta degli utenti al recentissimo sviluppo delle tecnologie informatiche e telematiche si può sostanzialmente dire orientata in tre direzioni. Dall'entusiasmo di chi, animato dal desiderio di essere costantemente aggiornato ed incoraggiato dalla crescente diffusione e popolarità di Internet, si è dimostrato disponibile ad accogliere il sistema della Rete come uno strumento vantaggioso per velocizzare la ricerca ed acquisire nuove informazioni e conoscenze, allo scetticismo di chi rifiuta decisamente la contaminazione delle nuove tecnologie, alla indecisione e diffidenza degli incerti, difficilmente condizionabili dai falsi entusiasmi che spesso si accompagnano alle novità e poco disponibili a rimettersi in gioco in mancanza di condizioni e di motivazioni adeguate.

La necessità non è quindi solo quella di formare il corpo insegnante e di avvic-

narlo cautamente alle nuove tecnologie, ma anche di convincerlo ad accettare la cibernetica. Come nei confronti dell'automazione, anche rispetto alla Rete i geografi potranno reagire in due modi: o rassegnarsi a subirne l'impatto, o cercare di sfruttarle per migliorare il proprio lavoro, per crescere professionalmente e dare risposte più efficaci³².

Di fronte al primato dell'impiego delle tecnologie didattiche del mondo di lingua inglese, il rischio per la realtà universitaria italiana è quello di una acritica accettazione e di un automatico trasferimento di un modello straniero di sviluppo. Tuttavia, uno dei motivi principali che giustificano le resistenze dei docenti italiani è piuttosto il fatto che essi sono abituati a tecniche didattiche basate principalmente sul senso della metodologia, della tradizione e della lezione frontale e che poco privilegiano l'aspetto cooperativo e collaborativo della didattica.

Di innovazioni tecnologiche e di insegnamento a distanza nell'ambito delle università italiane si parlava già concretamente alla fine degli anni '80³³ e primi anni '90, quando l'art. 1 del DPR 28/10/1991 del *Piano di sviluppo dell'università 1991-1993*, oltre ad indicare obiettivi di carattere generale, proponeva lo stanziamento di specifiche risorse (19 miliardi) per "sostenere ed alimentare un rapido processo nella diffusione della didattica universitaria a distanza e delle nuove tecnologie educative"³⁴. Il decreto stabiliva anche l'istituzione di due consorzi interuniversitari di tecnologia multimediale, il CUD e NETTUNO, per la produzione, trasmissione e la ricezione di corsi universitari a distanza. Il CUD (Consorzio per l'Università a Distanza) - oggi non più attivo -, fu costituito nel 1984 come consorzio tra le Università di Cosenza e di Roma 'La Sapienza', cui aderirono successivamente le Università di Sassari, Trento e Siena, nonché l'Olivetti e l'Enidata - per le società commerciali -, il Comune di Cosenza, la Camera di Commercio di Latina, la Cassa per il Mezzogiorno ed il Consorzio per le Ricerche ed Applicazioni Informatiche (CRAI). Il modello didattico prevedeva una serie unità, organizzate in centri di studio distribuiti su tutto il territorio nazionale, dove gli studenti svolgevano attività didattica assistiti dal *tutor*.

Il più importante network ufficialmente preposto all'educazione a distanza in Italia rimane oggi NETTUNO (NETwork Teledidattico per l'Università Ovunque: <http://www.nettuno.it>). Promosso dal Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica, il consorzio riunisce venticinque università e numerose aziende (Confindustria, Rai, Iri e Telecom, ecc.) ed enti privati, e organizza corsi di diploma universitari, utilizzando sia le reti radiotelevisive e telematiche che assicurano la distribuzione di materiali didattici multimediali, sia le esercitazioni in presenza con i docenti o con i *tutor* del corso nelle università tradizionali consociate³⁵.

Solo nel giugno 1997 è stato sottoscritto un accordo tra il Ministero dell'Università, la RAI e l'Università di Pisa al fine di istituire per l'anno accademico 1998-1999, nell'ambito del progetto Italica, la prima facoltà virtuale in grado di fornire un corso di diploma di durata triennale in Civiltà e lingua italiana, utilizzabile in area nazionale e internazionale. Questo progetto costituisce un primo tentativo di sperimentazione della riforma dei percorsi degli studi universitari auspicata dalla legge Bassanini bis.

In una panoramica sulle funzioni formative e didattiche della Rete non possiamo

certo omettere di considerare il potenziale di Internet quale strumento di orientamento nella ricerca e di reperimento dell'informazione bibliografica. Un ruolo fondamentale gioca infatti la possibilità di accedere facilmente, e quasi sempre gratuitamente, alle illimitate informazioni e ai dati sempre aggiornati presenti in quelli che vengono definiti "archivi remoti" (*Information Retrieval, Information Hunting*).

Per svolgere in modo corretto una ricerca occorre per prima cosa interrogarsi sulla natura dell'informazione che si sta ricercando. Non è sufficiente avere presente l'argomento su cui si vogliono trovare le nostre informazioni; occorre sapere anche quale specifico tipo di dato si vuole ricavare dalla navigazione ed avere la capacità di capire se, dove e attraverso quali strumenti esso può essere reperito su Internet. Una prima delimitazione può essere compiuta attraverso il tipo di suffisso utilizzato nell'indirizzo (*Domain Name Service*)³⁶.

Tre sono sostanzialmente i percorsi che si possono seguire muovendo i primi passi della ricerca sulle pagine di Internet. Una prima possibilità è offerta dalla semplice ed autonoma navigazione, dal percorrere il mare della informazione utilizzando i collegamenti offerti dai singoli siti, senza seguire un percorso ordinato di ricerca, lasciandosi guidare solo dalla curiosità e dal desiderio di scoprire nuovi ed interessanti documenti e pagine *web*. All'URL www.geo.it - indirizzo che lascerebbe presumere la presenza di un sito per logica interamente o, per lo meno, prevalentemente dedicato alla nostra disciplina - nulla di geografico, nel senso stretto della parola, trova ospitalità. Il disegno di un allegro personaggio con occhiali, serenamente disteso su di un'amaca colto in un attimo di sosta dalla sua piacevole lettura, ci introduce The Italian Tourist Resource, un sito interamente dedicato al turismo italiano nel *web* e che fornisce, tra i suoi servizi, una visita virtuale della città di Venezia (fig. 1).

Fig. 1 - Homepage del sito www.geo.it



Un'altra opportunità è fornita dall'incessante lavoro offerto dai *search engines* o "motori di ricerca"³⁷ che, effettuando ricerche per termini, forniscono un indice automatico delle specifiche richieste ordinato in uno speciale *database*, consultabile dall'utente che ha fatto la richiesta, permettendo una connessione immediata con i siti segnalati. Questo sistema rappresenta un buon inizio nella ricerca. Tuttavia, bisogna sottolineare che questi strumenti di ricerca hanno alcune qualità che ne rendono l'utilizzazione poco pratica. Le interrogazioni vengono infatti compiute non su *thesauri* di parole, ma direttamente sulle pagine stesse di Internet, elaborate ovviamente in lingue diverse. Gli indici non sono quindi esaustivi e spesso possono omettere siti altrimenti molto vantaggiosi. Ricerche generiche che utilizzino parole chiave come *geografia*, darebbero come risultato solo rinvii ai siti Internet in lingua italiana (o al massimo - nel caso non si tenga conto dell'accento grave - spagnolo e portoghese). Un'indagine più completa ed esaustiva dovrebbe prevedere ricerche anche su *geographie* e, soprattutto, *geography*, ritrovando così anche le pagine in francese, tedesco ed inglese. Si deve inoltre notare che questi motori di ricerca effettuano quasi sempre un numero altissimo di rimandi, ma con una percentuale molto elevata di documenti irrilevanti per gli interessi del geografo.

La scarsa praticità dei motori di ricerca può essere ovviata ricorrendo alle *electronic resources*. Le prime e più importanti guide a queste risorse elettroniche sono nate, come sempre, negli Stati Uniti. Tra le più utili ed affermate in campo geografico possiamo segnalare le UT Austin Resources for Geographers (<http://www.utexas.edu/depts/grg/virtdept/resources>), elaborate dal già citato Virtual Geography Department dell'Università del Texas. Si tratta di un dettagliato elenco di *links* a siti di interesse geografico suddiviso in dodici sezioni tematiche tra cui la segnalazione dei principali motori di ricerca o dei cataloghi sistematici, gli indici delle principali riviste geografiche diffuse per via elettronica e delle più famose collezioni di piante e mappe consultabili sulla rete, la lista dei *links* alle principali associazioni geografiche e dei dipartimenti di geografia nel mondo *web*. Oltre a ciò, è possibile avere informazioni sullo svolgimento di convegni, seminari ed incontri di argomento geografico. Di grande utilità sono anche le segnalazioni di siti che offrono opportunità di lavoro così come l'indice delle *mailing list* e dei gruppi di discussione relativi alla geografia, al *remote sensing*, ai GIS, alle scienze ambientali e le informazioni sulle attività didattiche disponibili *on-line* e sulle State Geographic Alliances³⁸. Le ultime due sezioni sono infine dedicate ai venditori di *software* geografico e ad una raccolta di indirizzi di risorse elettroniche raggruppate per sotto-categorie³⁹.

Oltre ai motori di ricerca è possibile ricorrere all'ausilio di cataloghi sistematici ed indici ragionati di risorse, gerarchicamente ordinati per argomento. Gli elenchi dei siti sono in linguaggio html, per cui è possibile collegarsi direttamente al *server* indicato semplicemente spostando la freccia del *mouse* e cliccando sul *link* che lo rappresenta. Oltre al notissimo Yahoo (<http://www.yahoo.com/Science/Geography>) possiamo citare anche la WWW Virtual Library di Stanford (<http://www.w3.org/hypertext/DataSources/by Subject/Overview2.html>). In queste pagine di catalogazione sistematica le informazioni sono indicizzate secondo una struttura 'ad albero' o per essere più precisi 'a grafo' in cui ogni voce rappresenta un 'puntatore' a sottocategorie di argomenti sempre più specifici e dettagliati. Nella maggior parte dei

cataloghi sistematici italiani⁴⁰, la parola 'geografia' è spesso associata al termine 'folklore' o 'ambiente', o ad indirizzi di siti dedicati al viaggio, al turismo in generale o alle principali catene alberghiere e alle più famose linee aeree.

Un rivoluzionario, vantaggioso cambiamento nelle modalità della raccolta e costruzione di repertori bibliografici è stato raggiunto con l'opportunità di consultare per via telematica - seguendo i più comuni linguaggi di interrogazione - i cataloghi, informatizzati ed oggi disponibili in linea, delle principali biblioteche internazionali. Grazie ai nuovi strumenti informatici noi possiamo non soltanto approfondire la ricerca bibliografica, ma anche essere informati sulla reperibilità e disponibilità dei testi richiesti⁴¹. Una banca dati accessibile via *web* espressamente dedicata allo spoglio di riviste scientifiche internazionali di tutti i campi è Uncover (<http://www.carl.org/uncover> (o al <http://uncweb.carl.org/cgi-bin/unCover>.)⁴².

Raccogliere un gran numero di dati e riferimenti bibliografici attraverso un rapido ed efficiente sistema di informazione come la Rete rappresenta un enorme passo avanti rispetto al passato ed accorcia notevolmente i tempi di spoglio delle bibliografie. Tuttavia, il problema del reperimento e della consultazione diretta dei testi rimane un problema a cui solo ultimamente si è cercato di dare una soluzione attraverso la creazione, per lo più a scopo volontaristico, di vere e proprie biblioteche digitali, in cui è possibile consultare la versione virtuale di alcuni testi memorizzati in vari formati. Il numero delle biblioteche digitali che forniscono servizi su Internet è oggi molto consistente ed è destinato a divenirlo sempre più con la nascita di nuove iniziative. Nella maggioranza dei casi questi archivi raccolgono e distribuiscono per via telematica testi letterari o saggi non più soggetti a diritti di *copyright*. La lingua di diffusione prevalente è sempre l'inglese, sebbene si stiano imponendo archivi di testi in molte altre lingue - tra cui anche il latino e il greco classico - e biblioteche specializzate su particolari temi o specifici autori.

Tra le tante biblioteche virtuali che possono interessare la nostra disciplina la *Online Book Page* (<http://www.cs.cmu.edu/bookssubject.html>) distribuisce numerosi testi di letteratura geografica digitale *on-line*. Una ricerca per soggetto attraverso il loro *database* mi ha permesso di identificare alle voci *geography*, *anthropology*, *folklore*, *recreation* più di settanta testi, quasi sempre in inglese, disponibili per lo più in formato html⁴³.

Particolarmente interessante si sta facendo il fenomeno della disponibilità e consultabilità in Rete delle riviste elettroniche⁴⁴. Si tratta per la maggior parte di periodici che pur continuando regolarmente la pubblicazione tradizionale su supporto cartaceo, distribuiscono *on-line* oltre ad alcuni articoli (a pagamento) anche una parte dei loro materiali (gratuitamente), come gli *abstracts* degli articoli di più recente pubblicazione o gli indici delle annate, o infine informazioni circa le caratteristiche generali della rivista e le modalità di iscrizione e di abbonamento anche per via elettronica.

Tra gli strumenti di ricerca bibliografica su Internet un discorso a parte meritano i *databases* e le guide per soggetto geografico. I progetti di maggior portata richiedono sempre una qualche forma di abbonamento; tuttavia una semplice dimostrazione dell'utilità e praticità di un repertorio bibliografico informatizzato, specificatamente dedicato alla geografia è disponibile con GeoGuide (<http://www.SUB.Uni-Goettingen.de/ssgf/geo>) realizzato dalla Universitätsbibliothek di Göttinga. Questo *database* permette di seguire due percorsi informativi: la *Formal Guide* e

la *Subject Guide*. Quest'ultima comprende un programma di interrogazione che consente una rapida ricerca secondo quattro categorie principali di soggetti geografici: interdisciplinarietà; geografia generale⁴⁵, mappe, scienze della Terra⁴⁶. Per ogni categoria (e sottocategoria) è possibile ottenere tre tipi di informazioni: i principali indirizzi *www* dedicati al tema considerato, la banca dati informatizzata (disponibile solo a pagamento) e una esaustiva rassegna bibliografica. Ogni informazione è poi elaborata in una scheda tecnica molto dettagliata che soddisfa molte voci; oltre alle caratteristiche generali della risorsa (tipologia - *home page*, libro, rapporto tecnico, dizionario, saggio - autore, editore, distributore, lingua, nazione, formato, soggetto, parole chiave, numero ISSN/ISBN), è disponibile una sua succinta descrizione, così come una valutazione graduata (da 1 a 3 asterischi) dei suoi contenuti, della chiarezza, della complessità e del livello cui è rivolto. Per ogni dato sono anche riportati gli URL presso i quali è possibile avere informazioni più dettagliate *on-line* del prodotto e le indicazioni sulla sua reperibilità e disponibilità. Una maschera di interrogazione attraverso il *local search engine* permette di realizzare semplici ricerche attraverso parole chiave effettuando la ricerca; l'utilizzo di operatori booleani rende possibile eseguire interrogazioni più complesse. Specificatamente dedicato alla geologia è invece GeoRef (<http://www.agiweb.org/agi/georef>), realizzato dall'American Geological Institute. Si tratta del più ricco *database* disponibile per le discipline geologiche e comprende più di un milione e mezzo di riferimenti ad articoli di riviste scientifiche, libri, piante, *reports* e atti di congressi dedicati alla geologia nord-americana dalla fine del Settecento ad oggi.

NOTE

1. "Come sempre succede, quando lo strumento diventa importantissimo, finisce inevitabilmente per condizionare l'opera: questo è stato quasi subito il destino dell'informatica che ha influenzato così vistosamente la ricerca geografica da far ritenere che dopo la rivoluzione quantitativa si sia sviluppata o stia per svilupparsi quella informatica... Probabilmente creeremmo meno confusione se ritenessimo la rivoluzione informatica aggiuntiva ed integrativa, ma non sostitutiva, di quella quantitativa... mentre la geografia quantitativa ha già raggiunto una sua maturità, quella informatica sta muovendo i primi passi" (Buzzetti, 1990, pp. 12-13).
2. Tra le posizioni espresse dagli studiosi merita di essere menzionata quella di Lucio Gambi il quale, sebbene riconoscesse l'importanza dell'applicazione delle nuove metodologie o delle strumentazioni d'indagine indotte dai progressi della tecnologia per il futuro della nostra disciplina, riteneva "indispensabile una consapevole analisi intorno alla natura e alla capacità di queste metodologie e strumentazioni... Un calcolatore fa la elaborazione di milioni di dati, ma non crea neanche un'idea nuova. Per ora le idee sono in grado di generarle solo gli uomini. Ed è solo con le idee che la scienza ha progredito. Se ho manifestato negli ultimi anni riserve per l'uso di metodi matematico quantitativi nello studio di problemi umani, è perché - fine che non condivido - si mira con quei metodi a metamorfosare, neutralizzandoli come valori storici, gli uomini in automi e le realtà umane in artifici, in funzione di una ristretta classe di tecnocrati, o per meglio dire in funzione di ben individuabili centri di imperialismo" (Gambi, p. 76).
3. Basti pensare ai vantaggi derivati dai programmi di scrittura dei testi su supporti informatici, continuamente suscettibili di cambiamenti senza apportare sostanziali problemi di correzione e taglia-incolla, dall'organizzazione e gestione di bibliografie personali, continua-

- mente aggiornabili, dall'utilizzazione dei fogli elettronici per l'elaborazione, registrazione, correzione e integrazione di consistenti quantità di dati numerici, dall'elaborazione di grafici, carte tematiche, schemi (Staluppi, pp. 75-76). Sulle caratteristiche, i campi d'azione ed i sottotipi dei sistemi di educazione basati sull'uso del computer (CAL o *Computer Assisted Learning*; CAI o *Computer Aided Instruction*; CMI o *Computer Managed Instruction*; Autore; *Friendly*) cfr. Buzzetti, 1989, pp. 115-120.
4. Tra i motivi dei ritardi nell'impiego delle nuove tecnologie e di un utilizzo ancora non capillare dello strumento informatico nella geografia italiana, bisognerebbe anche considerare la "breve durata dell'esperienza in geografia...", secondariamente la mancanza di geografi con una completa formazione informatica, in grado, quindi di mettere a punto algoritmi e metodiche specifiche della nostra disciplina; infine la complessità dell'oggetto di studio della geografia" (Staluppi, 1989, p. 81).
 5. "Negli anni '90, la Rete ha avuto il boom definitivo. È stimato che il volume di traffico attraverso la rete cresca del 20% al mese, mentre il volume dei siti o *host* collegati raddoppia ogni sei mesi" (Pasteris, 1996, pp. 43-44).
 6. Sistema ipertestuale per diffondere informazioni su Internet.
 7. Sull'utilizzo del World Wide Web (WWW) come strumento didattico cfr. alcuni articoli presentati nei *Proceedings of the Third International World Wide Web*, e, disponibili anche in Rete: B. Ibrahim e S.D. Franklin, *Advanced Educational Uses of the World Wide Web* (<http://www.igdfhg.de/www/www95/proceedings/papers/89/paper.html>); E. Billotta, M. Fiorito, D. Iovane e P. Pantano, *An Educational Environment Using WWW* (<http://www.igdfhg.de/www/www95/proceedings/papers/97/EduEnv.html>); D. Dwyer, K. Barbieri e H.M. Doerr, *Creating a Virtual Classroom for Interactive Education on Web* (<http://www.igdfhg.de/www/www95/proceedings/papers/62/ctc.virtual.../ctc.virtualclass.htm>).
 8. "Non c'è bisogno di andare a cercare i documenti, perché sono il libro, il giornale, l'archivio a venire da noi, sul nostro schermo. Abbiamo così una forma di scrittura nello stesso tempo visiva e orale, collettiva e individuale. È messa a disposizione di tutti, ma è un prodotto individuale, facilmente reperibile e trasformabile. È privata come una lettera (la posta elettronica) e pubblica (le *news* dei gruppi di discussione), ed è archiviata come se fosse stampata, anzi 'pubblicata' in senso etimologico, cioè resa pubblica" (Mainardi, p. 24).
 9. Sull'educazione a distanza, cfr. Buzzetti 1990 e 1993.
 10. Il più antico sistema di educazione a distanza di cui si ha testimonianza è quello realizzato nel 1840 da Sir Pitman in Inghilterra attraverso la posta.
 11. Neologismo nato dalla fusione dei due termini "telematica" e "didattica".
 12. "La riflessione privata, personale, che ciascuno fa sul proprio computer, resta sullo schermo e diventa collettiva; va a confondersi, a mescolarsi, ad interagire con quella di molti altri. Diviene così una forma di intelligenza collettiva, sempre in movimento, in continua evoluzione. Il multimedia *on-line* delle pagine web è espressione di questo immaginario al tempo stesso individuale e collettivo" (Mainardi, 1996, p. 24).
 13. In particolare si intende: *newsgroup*, conferenza telematica che raccoglie messaggi scambiati tra utenti su specifici argomenti; *mailing list* o *mail-lists*, conferenze telematiche i cui interventi vengono inviati e ricevuti tramite posta elettronica ad una lista di destinatari; *listservers*, programma che gestisce una *mailing list*. Per un approfondimento sulla posta elettronica e le conferenze cfr. (Calvo M., Ciotti F., Roncaglia G. e Zela M.A., pp. 77-139).
 14. Con questo termine si vuole indicare lo "strumento per l'organizzazione gerarchica e la distribuzione in rete delle informazioni" (Ibid., p. 481).
 15. "Il multimedia *on-line* delle pagine web è espressione di questo immaginario al tempo stesso individuale e collettivo. Le home-page mettono in scena, come tanti manifesti, delle forme di pensiero che si diffondono e si arricchiscono di contatti, e si ridistribuiscono quasi per generazione spontanea. Rappresentano anche una comunicazione sensoriale, che coinvolge lo sguardo, l'udito, il tatto, combinata con la possibilità di ritrovare la me-

- moria e il percorso. Così in uno stesso processo, lo spettatore diventa anche attore. È questa l'interattività, la partecipazione non passiva. Il multimedia *on-line* mette l'iniziativa nelle mani dell'utilizzatore" (Mainardi, 1996, p. 24).
16. Con il termine "multimedialità" si allude alla possibilità di trasmettere un messaggio comunicativo utilizzando contemporaneamente più strumenti e vari linguaggi, dal semplice testo, all'utilizzo di immagini fisse o in movimento attraverso l'impiego di parole o di suoni.
 17. "Dal punto di vista logico, un ipertesto è un sistema di organizzazione delle informazioni (testuali, ma non solo) in una struttura non sequenziale, bensì reticolare... ed è costituito da un insieme di unità informative (i nodi) e da un insieme di collegamenti (*links*) che da un blocco permettono di passare ad uno o più altri blocchi... Il lettore non è svincolato dalla sequenza lineare dei contenuti di un certo documento, ma può muoversi da una unità testuale ad un'altra costruendosi ogni volta un proprio percorso di lettura.... Dal punto di vista della implementazione concreta (pratico), un ipertesto digitale si presenta come un documento elettronico in cui alcune porzioni di testo o immagini presenti sullo schermo, evidenziate attraverso artifici grafici (icone, colore, tipo e stile del carattere), rappresentano i diversi collegamenti disponibili nella pagina. Questi funzionano come dei pulsanti che attivano il collegamento e consentono di passare, sullo schermo, al documento di destinazione" (Calvo, Ciotti, Roncaglia e Zela, *Internet '97*, pp. 175-177). Sul rapporto GIS, ipertesto e multimedialità cfr. De Spuches, 1996.
 18. "Grazie alla tecnologia digitale il mondo in cui viviamo si arricchisce di nuove dimensioni. L'immaginazione geografica concorre alla costruzione di un nuovo mondo, in cui i confini tra il reale e il virtuale si fanno sempre più sfumati (Guarrasi, 1996, p. 4).
 19. Per questo tipo di apprendimento attraverso il divertimento è stato coniato il neologismo *edutainment*, come contrazione di *education* ed *entertainment*. Cfr. Mainardi, p. 248.
 20. A ciò si aggiunge anche un "valore aggiunto implicito" nell'uso della teledidattica quando essa "offre alla didattica un'innovazione principalmente di tipo tecnologico, in termini di messaggistica (posta elettronica, *bulletin board*, ecc.), di accesso remoto all'informazione di rete (banche dati, archivi file, *gopher*, *world wide web*, ecc.), di scambio a distanza di materiali didattici e/o semilavorati (server dedicati alle attività didattiche), ecc." (Trentin, 1996, p. 12).
 21. URL è l'acronimo per Uniform Resource Locator, con il quale si rappresentano le coordinate del sito o di una informazione presente su Internet.
 22. In questo sito è possibile fare una ricerca per parole chiave per ogni dipartimento o area geografica di appartenenza; vengono inoltre riportati in ordine alfabetico di nazione i circa 800 link di tutti quei Dipartimenti che offrono un servizio di collegamento alla Rete Internet.
 23. Una raccolta di link a siti di interesse didattico è fornita dalle Distance Education References. (<http://tecfa.unige.ch/~tognotti/staf14/depapers.html>), in cui oltre ad una selezione di articoli disponibili in rete sull'educazione a distanza è possibile avere costanti informazioni bibliografiche o sui principali databases esistenti sull'educazione *on-line*. Rimandi alle più famose università virtuali, alle istituzioni (universitarie e non) che forniscono insegnamento aperto e a distanza, ai dipartimenti di educazione a distanza e alle istituzioni convenzionate, oltre che ai principali network di educazione a distanza, sono invece forniti dalla Distance Education Organization, disponibile all'URL <http://www.etsu-tn.edu/educator/student/virtual>. Per la realtà italiana vanno segnalati due indirizzi <http://www.mlab.dsi.unimi.it/cae/appro-1.htm> e <http://www.tolomeo.it/~itg-pertini/siti.htm>; in essi è possibile avere informazioni sui principali siti italiani che mettono a disposizione servizi di teledidattica in Italia e all'estero o indicazioni di scuole o università, di laboratori di ricerca e di associazioni o istituti, organizzazioni europee che conducono sperimentazioni di insegnamento on-line e dei programmi europei di telelavoro e formazione a distanza. Tra questi, il Gruppo Insegnati per la Didattica (GIT) (<http://www.itc.it/mtsn/activmulas.htm>) di Trento, che riunisce dal 1996 insegnanti ed operatori della scuola interessati all'utilizzo del-

la telematica in campo didattico, sia come strumento di sostegno alle nuove modalità di apprendimento, sia come accrescimento delle capacità comunicative di alunni e insegnanti. I loro obiettivi sono: "a) divulgare nel mondo della scuola nuovi strumenti telematici globali costituenti la tecnologia Internet; b) facilitare l'acquisizione da parte degli insegnanti di competenze sull'uso degli strumenti telematici della Rete Internet; c) progettare attività di telematica della didattica e di didattica attraverso la telematica, negli ambiti disciplinari o interdisciplinari scolastici; d) progettare attività di connessione in tecnologia Internet o simile tra le scuole indipendentemente dall'ubicazione geografica e dall'ordine e grado; e) creare spazi virtuali di informazione e dialogo tra scuole; f) studiare e ricercare l'impatto delle nuove tecnologie sul rapporto insegnamento/apprendimento e sulla professione docente; g) favorire ogni altra attività di divulgazione della tecnologia telematica, finalizzata al finanziamento delle attività dell'associazione".

24. "Con classe virtuale si intende una struttura telematica che consenta lo svolgimento delle tradizionali attività di aula in situazioni in cui studenti e docente non sono fisicamente presenti nello stesso posto. La classe virtuale nella sua accezione più generale consente quindi la comunicazione bidirezionale docente-studente e studente-studente, potendo essere, parte della comunicazione in tempo reale e parte in tempo differito" (Olimpo e Trentin, 1996, p. 255).
25. Tra le *Broad Areas* disponibili: Arts, Modern Languages, Social Sciences, Health and Social Welfare, Education, Law, Business and Management, Mathematics and Computing, Science, Technology. Per quello che riguarda le nostre materie, presso la Open University è possibile conseguire due tipi di diploma uno in Geography ed uno in Geography and Environment. Per ottenere il primo è necessario completare il corso *The Shape of the World. Explorations in Human Geography*, e quello *Understanding Cities*; per il secondo diploma i corsi *Environment* e di *The Shape of the World, Explorations in Human Geography*.
26. Fa parte dell'Institute of Educational Technology dell'Open University anche l'International Centre for Distance Learning (ICDL: <http://www-icdl.open.ac.uk>), un centro di documentazione specializzato nella raccolta e diffusione di informazioni sull'educazione a distanza attraverso la Rete. Tra i principali servizi offerti c'è la possibilità di consultare il Distance Education Database, che contiene informazioni dettagliate circa i corsi e le istituzioni universitarie che forniscono open-learning ed una selezionata bibliografia sulla principale letteratura prodotta sulla formazione a distanza. Oltre a ciò, è possibile consultare una lista di riviste disponibili *on-line* e avere notizia di incontri, convegni, seminari.
27. Non ci sono limiti di tempo per completare il corso di studi, anche se in media esso viene ultimato in tre-sei anni.
28. Organizzato per effettuare ricerche di corsi *on-line* in base al tema dell'insegnamento, all'Istituto che lo gestisce, alla descrizione del corso, alla lingua di studio, al tipo di servizio erogato (se *on-line* o televisivo, ecc.), al livello di studio (*pre-college*, *undergraduate* e *graduate certificate*, *continuing education*), e, cosa non affatto marginale, al costo del corso.
29. Il progetto è sostenuto dal National Council for Geographic Education, dalla Commission of Colleges e dal Geography Education Specialty Group della Association of American Geographers.
30. I moduli sono disponibili per i seguenti soggetti: GIS, Cartografia, Remote Sensing, Statistiche, Geografia culturale, Introduzione alla geografia umana, Geografia fisica, Storia e filosofia della geografia, e Geografia regionale mondiale. Sono stati inoltre costituiti gruppi di studio per preparare e raccogliere materiale didattico sull'ambiente, la società, studi regionali e di geografia urbana, così come su virtuali viaggi.
31. Il Programma per lo Sviluppo delle Tecnologie Didattiche (PSTD) del Ministero della Pubblica Istruzione per il triennio 1997-2000 rappresenta una buona occasione per fare entrare in Internet la scuola italiana. Esso prevede uno stanziamento di 1000 miliardi in quattro anni per dotare 15.000 scuole italiane di strumenti multimediali e telematici e per fi-

- nanziare progetti rivolti all'accrescimento della professionalità e delle competenze dei docenti e alla acquisizione da parte degli studenti della padronanza delle nuove tecnologie.
32. "L'AgeI potrebbe porsi come veicolo di sensibilizzazione e come struttura di servizio per quanti volessero accedere a banche dati di interesse geografico o cimentarsi con la ricerca geografica assistita da calcolatore. Con una politica di investimenti mirati, l'AgeI potrebbe offrire ai suoi soci, e ad un insieme più vasto di utenti potenziali, un sistema di servizi orientati alla ricerca geografica: dal trasferimento di file, alla posta elettronica, all'accesso a una biblioteca di software specializzato, al tutoraggio on-line sui principi e le applicazioni fondamentali dei GIS. Potrebbe, infine, predisporre la comunità dei geografi italiani a trarre il massimo vantaggio dall'accesso alle reti di ricerca internazionali, garantito da una infrastruttura di rete ad alta velocità: la rete GARR (Gruppo Armonizzazione Reti della Ricerca) attualmente alla studio di progetto nell'ambito di una convenzione tra Enti nazionali della ricerca" (Guarrasi, 1997, p. 14).
 33. Nel 1988 è nato il GARR (Gruppo per l'Armonizzazione delle Reti per la Ricerca), con la funzione di creare una rete per l'interconnessione delle reti universitarie. Gestito in maniera cooperativa dal CNR, dall'ENEA e dall'INF, con la collaborazione di tre grandi consorzi informatici (CINECA, CILEA e Tecnopolis-CSATA) è finanziato dal MURST. Attualmente la rete GARR può essere utilizzata solamente per attività connesse alla didattica universitaria e alla ricerca scientifica.
 34. Il Decreto 72 del 31 gennaio 1997 registrato alla Corte dei Conti il 14 giugno 1997 (reg. 1 U.R. fgl. 136) ha disposto lo stanziamento di 10,5 miliardi per promuovere l'utilizzazione da parte delle università della rete telematica della ricerca (GARR). Il finanziamento è destinato per il 16,24 % ai collegamenti internazionali e per l'83,76 % a quelli nazionali. È stato nominato un gruppo di lavoro MURST con il compito di redigere un Rapporto sullo stato della formazione universitaria aperta e a distanza.
 35. Nato dalla collaborazione con il Consorzio Nettuno, il Diploma Universitario Teledidattico, erogato dal Dipartimento di Ingegneria Automatica e Informatica del Politecnico di Torino (<http://macl.polito.it/telehome.htm>) permette il conseguimento on-line di sei diplomi a distanza (Ingegneria informatica, Ingegneria delle telecomunicazioni, Ingegneria elettronica, Ingegneria meccanica, Ingegneria elettrica, Ingegneria logistica e della produzione). La durata legale è di tre anni accademici. Ogni corso è strutturato in trenta moduli didattici ed ogni modulo didattico è formato da 40 ore di lezione preregistrate e diffuse su canali televisivi o satellitari; ad integrazione dei moduli vi sono 30 ore di esercitazione e di laboratorio, concentrate in un periodo dell'anno accademico, svolte da specifici tutor parte in casa e in parte presso i poli tecnologici attivati nelle varie sedi. È facoltà dello studente pianificare durata e corso del diploma, attuando una scelta - da effettuarsi all'atto dell'iscrizione (ott-nov.) per i moduli del I semestre e in una seconda fase (gen-feb.) per i moduli del secondo semestre - da un minimo di tre ad un massimo di dieci moduli all'anno. Ancora in fase progettuale è invece il DIM (Didattic Internet Mail; <http://www.agora.stm.it/G.Cucinelli/home.htm>), piano che prevede la realizzazione di un istituto virtuale suddiviso in più dipartimenti. Ognuno di questi sarà organizzato e gestito da docenti laureati nelle varie discipline. All'interno di ogni dipartimento saranno organizzati corsi in formato html per i vari livelli di istruzione, a cui si aggiungeranno biblioteche e laboratori virtuali.
 36. In particolare, suffissi come edu introducono a siti collegati all'università o ad enti di ricerca, com ad organizzazioni commerciali, gov ad enti ed istituzioni governative, mil ad organizzazioni militari, arts a siti legati al mondo dell'arte e della cultura, info a siti dedicati all'informazione, ed infine rec a quelli legati al mondo dell'intrattenimento.
 37. Tra questi meritano di essere segnalati Altavista (<http://www.altavista.digital.com>), Hot-Bot (<http://www.hotbot.com>), Lycos (<http://www.lycos.com>), Infoseek (<http://guide.infoseek.com>), Excite (<http://www.excite.com>).

38. Si tratta di una rete di istituzioni statunitensi composta prevalentemente da insegnanti delle scuole ed universitari dedicati allo studio e alla promozione dell'educazione geografica.
39. Cartography, Cultural Geography, Earth's Environment and Society, GIS, Geographic Education, Historical Geography, History and Philosophy of Geography, Human Geography, Physical Geography, Remote Sensing, Urban and Economic Geography.
40. Tra i più importanti server italiani di ausilio alla navigazione possiamo ricordare: l'Italian General Subject Tree (IGST: <http://www.mi.cnr.it/IGST>), e la Lista delle Risorse NIR Italiane (<http://www.cilea.it/WWW-map/NIR-list.html>).
41. Un elenco aggiornato delle biblioteche di tutto il mondo che offrano servizi di cataloghi in linea (OPAC, o Online Public Access Catalog) è raggiungibile all'indirizzo: <http://sun-site.berkeley.edu/Libweb>. Tra i principali indirizzi di biblioteche che permettono una consultazione on-line dei loro cataloghi si ricordino la Library of Congress di Washington (<http://www.loc.gov>), la British Library (<http://www.bl.uk>), la Bibliothèque National di Parigi (<http://www.bnf.fr>). Per l'Italia esiste il Sistema Bibliotecario Nazionale-SBN (<http://www.cineca.it/sbn>) che permette la consultazione contemporanea di tutte le maggiori biblioteche italiane. Seguono poi il Catalogo Collettivo delle Università Lombarde (http://www.cilea.it/Virtual_Library/catalog/opac.html) e il Crilet dell'Università di Roma 'La Sapienza' che svolge ricerche sull'applicabilità dell'informatica alle materie umanistiche.
42. Attraverso questo servizio è possibile svolgere ricerche su una base dati che conta uno spoglio di più di 17.000 riviste semplicemente digitando il nome dell'autore, il titolo della rivista o utilizzando parole chiave nel titolo o nell'abstract. Ma la rivoluzionaria utilità di questo database è la possibilità, una volta identificato l'articolo o la rivista che ci interessa, di riceverne a pagamento in breve tempo una copia via fax.
43. Tra questi la *Geografia* di Strabone (Progetto Perseus); *The Poetical Geography Designed to Accompany Outline Maps or School Atlases, to Which Are Added the Rules of Arithmetic in Rhyme* di G. Van Waters; *The Travels of John Mandeville* (Progetto Gutenberg); *An American Merchant in Europe, Asia and Australia* di G.F. Train; *Sinking of the Titanic and Great Sea Disasters* di W. Fraser Rae; *Outlines of Physical Geography* di G. W. Fitch; *The Physical Geography of the Sea* di M. Fontaine Maury.
44. Per il settore geografico sono da segnalare, oltre alla notissima rivista mensile del "National Geographic" (<http://www.nationalgeographic.com>), "The Current Geographical Publications" (<http://leardo.lib.uwm.edu/cgp/cgp.html>), "The Geographical Review" (<http://www.geography.uhr.edu/GR/grhome.html>) e il "Journal of Geography" (<http://geog.tamu.edu/journal/index.html>).
45. Suddivisa in Geografia fisica, Geografia umana, Geografia applicata e Geografia regionale.
46. Categoria che comprende le seguenti sottocategorie: Geologia generale, Geologia applicata, Geologia storica, Stratigrafia, Geologia areale, Mineralogia, Geochemica, Petrologia, Geologia dei depositi minerari, Pedologia, Geofisica, Geodesia, Meteorologia e climatologia, Idrologia, Oceanografia, Paleontologia.

BIBLIOGRAFIA

- AA.VV., *Costruire un server www: la navigazione*, in "Internet News", Milano, 1995, n. 4, pp. 54-61.
- AA. VV., *Il mondo dei sistemi informativi geografici*, in "Mondo GIS", Milano, 1997, n. 6, pp. 9-27.
- A.GE.I., *Linee di ricerca*, Bologna, Pàtron, 1993.
- ID. (a cura di), *Progetti di ricerca dei Gruppi di lavoro*, Bologna Pàtron, 1997.
- AGOSTI A. e GOBBO F., *The State of Development of Use of Computers in the Teaching of Geography in Italy*, in KENT W. A., *The Use of Computers in the Teaching of Geography*, IGU, Commission on Geographical Education, 1986.

- BATTY M., *Virtual Geography*, in "Futures", Guilford, 1997, pp. 337-352 (disponibile anche in Rete all'indirizzo: www.casa.ucl.ac.uk/publications/virtualgeography.html)
- BERTAZZON S. e WATERS N., *Immaginazioni GISgrafiche*, in "Geotema", Bologna, 1996, n. 6, pp. 27-33.
- BONELLI G., *Chi cerca trova. Quali strumenti usare per la ricerca: biblioteche virtuali, cataloghi, robot, spider ed altri animaletti*, in "Internet News", Milano, 1995, n. 7, pp. 12-16.
- BUZZETTI L., *L'informatica nell'insegnamento della geografia*, in GAGLIARDO P. (a cura di), *Informatica e spazio geografico*, Milano, F. Angeli, 1989, pp. 83-143.
- ID., *L'università a distanza, nuove forme spaziali dell'istruzione superiore*, in CORI B. (a cura di), *Innovazione tecnologica e organizzazione del territorio*, Milano, F. Angeli, 1990, pp. 61-85.
- ID., *Presentazione dell'edizione italiana*, in MAGUIRE D.J., *Il computer nello studio del territorio*, Milano, F. Angeli, 1990, pp. 11-14.
- ID., *Formazione ed apprendimento a distanza*, in BELLENCIN MENEGHEL G. (a cura di), *Didattica della geografia. Nuove prospettive*, Fiume Veneto (Pn), A.Ge.I.-Sez. Friuli Venezia Giulia, Grafiche GEAP, 1993, pp. 143-163.
- CALVO M., CIOTTI F., RONCAGLIA G. e ZELA M.A., *Internet '97. Manuale per l'uso della rete*, Roma-Bari, Laterza, 1997.
- CAPINERI C., *I sistemi di informazione geografica (GIS): strumento, tecnologia o paradigma implicito?*, in "Riv. Geogr. Ital.", Firenze, 1994, pp. 277-295.
- CETERONI R., *I nipoti di Gutenberg*, in "Internet News", Milano, 1996, n. 8, pp. 20-23.
- DEMATTEIS G., *Rivoluzione quantitativa e nuova geografia*, Torino, Laboratorio Geografia Economica- Fac. Economia e Commercio, 1970, n. 5.
- DE SPUCHES G., *Atlanti e iperestesi*, in "Geotema", Bologna, 1996, n. 6, pp. 40-45.
- DOBSON J.E., *Automated Geography*, in "The Professional Geographer", Washington, 1983, n. 2, pp. 135-143.
- ID., *The Geographical Revolution. A Retrospective on the Age of Automated Geography*, Ibid., 1993, n. 4, pp. 431-439.
- DURBIN C. e SANDERS R., *Geographers on the Internet*, in "Teaching Geography", Harlow, 1996, n. 1, pp. 15-19.
- FARINELLI F., *Epistemologia e geografia*, in CORNA PELLEGRINI G. (a cura di), *Aspetti e problemi della geografia*, Settimo Milanese, Marzorati, 1987, vol. II, pp. 1-37.
- GAMBI L., *Intervento a un meeting su 'Ricerca e insegnamento nelle università'*, in *Una geografia per la storia*, Torino, Einaudi, 1973, pp. 65-78.
- GIORDANO A., *Gli aspetti sociali dei sistemi informativi geografici: riflessioni su possibili direzioni di sviluppo dei GIS*, in "Geotema", Bologna, 1996, n. 6, pp. 19-26.
- GOODCHILD M., *I GIS e la ricerca geografica*, in "Geotema", Bologna, 1996, n. 6, pp. 8-18.
- GUARRASI V. (a cura di), *Realtà virtuali: nuove dimensioni dell'immaginazione geografica*, in "Geotema", Bologna, 1996, n. 6.
- ID., *Sistemi d'informazione e ricerca geografica*, in AGEI, *Progetti di ricerca dei Gruppi di lavoro*, cit., n. 14.
- HAGESTRAND T., *The Computer and the Geographer*, in "Transactions of the Institute of British Geographers", London, 1967, pp. 1-19.
- Ibrahim I. e Franklin S.D., *Advanced Educational Use of the World Wide Web*, in *Proceedings of the third International World Wide Web*.
- KEMP K., GOODCHILD M. e DODSON R., *Teaching GIS in Geography*, in "The Professional Geographer", Washington, 1992, n. 2, pp. 181-189.
- LANZA DEMATTEIS C., *Computer e didattica della geografia*, in BELLENCIN MENEGHEL G. (a cura di), *Didattica della geografia. Nuove prospettive*, cit., pp. 119-126.
- LANZA DEMATTEIS C., *Computer e didattica: un'esperienza di corso universitario*, in RIITANO M.G. e SCHRETTEBRUNNER H. (a cura di), *Didattica della geografia e nuove tecnologie*, Milano, F. Angeli, 1994, pp. 296-308.
- LUCCHESE F., *Obiettivo geografia. Per una didattica del saper geografico*, Bologna, Pàtron, 1992.

- MORENO A., *Geografia e computers. Ipotesi di itinerario didattico multimediale*, in "Geografia nelle Scuole", Trieste, 1986, n. 3, pp. 183-187.
- MALVASI M., *Programmi per l'insegnamento della geografia: lo stato dell'arte in Italia*, in RIITANO M.G. e SCHRETTENBRUNNER H. (a cura di), *Didattica della geografia e nuove tecnologie*, cit., pp. 230-248.
- LODOVISI A., *Geographical Information System (GIS): machine à gouverner?*, in "Geotema", Bologna, 1995, n. 1, pp. 65-74.
- MARTIGNAGO E., PASTERIS V., ROMAGNOLO S., *Sesto Potere*, Milano, Apogeo, 1997.
- MAINARDI R., *Geografia delle comunicazioni. Spazi e reti dell'informazione*, Roma, NIS, 1996.
- NEGROPONTE N., *Essere digitali*, Milano, Sperling & Kupfer Ed., 1995.
- O'LEAR S. R. M., *Using Electronic Mail (E-mail) Surveys for Geographic Research. Lessons From a Survey of Russian Environmentalists*, in "Professional Geographer", Washington, 1996, pp. 209-217.
- OLIMPO G., *Nascita e sviluppi delle Tecnologie Didattiche*, in "TD-Tecnologie Didattiche", Genova, 1993, n. 1 (disponibile anche in Rete all'indirizzo: www.itd.ge.cnr.it/td/td_fr.htm)
- OLIMPO G. e TRENTIN G., *La telematica nella didattica: come e quando*, in TRENTIN G., *Didattica in rete*, Roma, Garamond, 1996, pp. 20-38.
- OPENSHAW S., *Il geociberspazio: una nuova frontiera di ricerca per il geografo*, in "Geotema", Bologna, 1996, n. 6, pp. 88-99.
- PASTERIS V., *Internet per chi studia. Orientarsi, documentarsi, preparare la tesi*, Milano, Apogeo, 1996.
- PRIMI A., *I GIS: evoluzione teorica e didattica*, in GALLIANO G. (a cura di), *Percorsi geografici, 1992-1995*, Genova, AIIG-Sez. Liguria, 1995, pp. 121-135.
- RIITANO M.G., *Il computer a scuola per lo studio della geografia: il progetto 'L'informatica per le materie umanistiche'*, in BELLENCIN MENEGHEL G. (a cura di), *Didattica della geografia. Nuove prospettive*, Fiume Veneto (Pn), A.Ge.I.-Sez. Friuli Venezia Giulia-Grafiche GEAP, 1993, pp. 101-117.
- RIITANO M.G. e SCHRETTENBRUNNER H. (a cura di), *Didattica della geografia e nuove tecnologie*, Milano, F. Angeli, 1994.
- ROCCATAGLIATA E. e PRIMI A., *A Survey on GIS Education in Italy*, in EGIS '94 Proceedings, Paris, EGIS Foundation, 1994, pp. 563-571.
- SCHMIDT DI FRIEDBERG M., *Geografia dello spazio universitario: il caso di Pavia*, in "Riv. Geogr. Ital.", Firenze, 1994, pp. 181-216.
- SCHRETTENBRUNNER H., *Valutazione empirica di software per la geografia*, in BELLENCIN MENEGHEL G. (a cura di), *Didattica della geografia. Nuove prospettive*, cit., pp. 85-95.
- SCIMECA S., *World Wide Web e didattica*, in TRENTIN G., *Didattica in rete*, Roma, Garamond, 1996, pp. 82-93.
- STAGLIANO R., *Circo Internet. Manuale critico per il nuovo millennio*, Milano, Universale Economica Feltrinelli, 1997.
- STALUPPI G., *Dal pallottoliere al computer... ed in geografia?*, in GAGLIARDO P. (a cura di), *Informatica e spazio geografico*, Milano, F. Angeli, 1989, pp. 65-82.
- ID., *Altri strumenti per 'far' geografia*, in BELLENCIN MENEGHEL G. (a cura di), *Didattica della geografia. Nuove prospettive*, cit., pp. 61-69.
- TAYLOR L., *Using the World Wide Web as a Geography Resource*, in "Teaching Geography", Harlow, 1997, n. 1, pp. 11-15.
- TRENTIN G., *Didattica in rete*, Roma, Garamond, 1996.
- ID., *Internet a scuola: un valore aggiunto per la didattica?*, in TRENTIN G., *Didattica in rete*, cit., pp. 11-19.
- ID., *Telematica e formazione in servizio dei docenti: il progetto Polaris*, in TRENTIN G., *Didattica in rete*, cit., pp. 152-164.
- VARISCO B. M. e MASON L., *Media, computer, società e scuola*, Torino, SEI, 1989.
- WHIDDON K., *Virtual Geography!*, in "Teaching Geography", Harlow, 1996, n.3, pp. 146-147.