

Sommario

Enrico Fermi: la personalità del genio di Roberto Vergara Caffarelli	4
Franco l'apostata di Andrea Addobbati	8
Il fenomeno e-book di Vincenzo Letta	12
David Malkov, un "campanilista" moscovita di Antonella Magliocchi	17
Edilizia e stile di vita intervista ad Aldo Frediani - <i>di Barbara Grossi</i>	20
APPROFONDIMENTI	
Internet, regole, libertà di pensiero di Maria Chiara Pievatolo	24
Il software libero: un'opportunità per l'amministrazione e la didattica di Andrea Domenici	26
Complessità, ordine, caos intervista a V. Benci e L. Fronzoni - <i>di Andrea Addobbati</i>	28
Notizie	30
@gendaWeb	34



Athenet

periodico dell'Università di Pisa

Direttore responsabile: Luciano Modica

Redazione: Andrea Addobbati, Antonio R. D'Agnelli,
Barbara Grossi, Vincenzo Letta, Antonella Magliocchi

Lungarno Pacinotti 43 - PISA

tel: 050 2212113

e-mail: comunicazione@adm.unipi.it

Athenet on-line: www.unipi.it/athenet

Progetto grafico e impaginazione: Vincenzo Letta

Stampa: tipografia universitaria

Autorizzazione n° 7 del 01-04-1981
presso il Tribunale di Pisa

*La rivista viene spedita a
domicilio a tutti i professori,
ricercatori e dipendenti
dell'Università di Pisa.
La tiratura di questo numero
è stata di 4400 copie.*

In copertina:
calco in gesso della Atena di Velletri,
conservato presso la gipsoteca del dipartimento di
Scienze Archeologiche dell'Università di Pisa.
(foto: Fausto Gabrielli)

Editoriale

L'11 settembre ci eravamo attardati in ufficio per sbrigare, come al solito, un lavoro che andava per le lunghe. All'improvviso una telefonata ha interrotto la nostra quotidianità: "Un disastro a New York, un aereo è andato a schiantarsi su una delle torri del World Trade Centre". Non abbiamo detto una parola, d'istinto abbiamo afferrato il mouse e cercato notizie su Internet e...ora gli aerei erano diventati due: uno per torre! D'un tratto la rete si è bloccata e non sappiamo per quanto tempo siamo rimasti in silenzio, con lo sguardo perso nel monitor. Solo dopo abbiamo saputo che la rete GARR - quella che serve il sistema universitario italiano - era connessa al continente nordamericano da un nodo posto proprio nelle Twin Towers. Finalmente siamo riusciti a collegarci a un sito francese. Il peggiore dei nostri presentimenti si stava materializzando davanti ai nostri occhi: un terzo aereo era precipitato sul Pentagono. Non c'era più spazio per alcuna illusione, era in atto un attacco terroristico senza precedenti. Questa constatazione ci ha raggelato e non sappiamo se ci abbia atterrito di più l'orrore in corso o le sue prevedibili conseguenze.

Diversi commentatori - politici, intellettuali, giornalisti - hanno ripetuto che dopo l'11 settembre niente sarà più come prima. Ci viene il sospetto, però, che tutto fosse già cambiato senza che ce ne fossimo accorti. La nostra società è in grado di agire in tempo reale, ma non riesce a percepire come questa stessa tempestività stia diventando un limite e un pericolo. Non si rende conto, insomma, che la tirannia dell'urgenza tende a limitare gli spazi della riflessione, compromettendo i presupposti dell'intelligenza collettiva. Anche la trasmissione dei saperi e delle eredità comuni corre il rischio, sotto l'incalzare dell'urgenza, di appiattirsi sulla realtà, rispondendo solo alle esigenze dell'immediato.

In Occidente dopo l'11 settembre ci siamo scoperti fragili e insicuri. Ora possiamo cedere al peso delle nostre paure ripiegandoci sempre di più sul presente, facendo leva sui nostri interessi egoistici, sulle nostre appartenenze tradizionali e sulle banalizzazioni del senso comune; oppure possiamo usarle per rafforzare le nostre capacità di spingere lo sguardo lontano, di confrontarci con l'altro da noi, di affrontare le sfide del nuovo secolo con senso di responsabilità.

Niente sarà più come prima, è stato detto. Se questa è una sfida, nel nostro piccolo intendiamo raccoglierla. Per questo ci piace ricordare qui Franco Rasetti, fisico laureato a Pisa nel 1922, l'ultimo dei "ragazzi di via Panisperna", che è scomparso lo scorso dicembre. Di fronte alle pressioni per arrivare alla bomba atomica prima dei nazisti e ai dubbi di una scelta comunque drammatica e lacerante, si fermò a riflettere sulle implicazioni etiche di quello strumento di distruzione, e alla fine rispose no. Non criticò mai i colleghi che avevano risposto di sì ma, con grande linearità e fermezza, non tornò mai più alla ricerca in fisica dedicandosi ad altra disciplina scientifica.

La redazione

Enrico Fermi: la personalità del genio

di Roberto Vergara Caffarelli

Ricorre quest'anno il centenario della nascita di Enrico Fermi. La figura del "Prometeo moderno", l'uomo che per primo riuscì a controllare il fuoco nucleare, è stata celebrata in ogni angolo del mondo. A Pisa, dove Fermi conseguì la laurea nel 1921, si sono tenuti due importanti convegni ed è stata allestita una mostra biografica ricca di documenti inediti. Il prof. Vergara Caffarelli, curatore della mostra e appassionato studioso di Fermi, ci offre un interessante ritratto del grande fisico italiano, basato sulle numerose testimonianze di chi ebbe il privilegio di conoscerlo.



Enrico Fermi e Franco Rasetti sul Lago di Como nel 1927. "Spesso – ricorda Rasetti – non ci accorgevamo al momento se Fermi stesse esponendo teorie... ben note, o se stessimo assistendo ad un nuovo passo... ai confini tra il conosciuto e lo sconosciuto".

“I suoi capolavori sono, cronologicamente, la statistica, la teoria dei raggi beta, e il lavoro sui neutroni iniziato a Roma e culminante nella liberazione dell'energia nucleare. [...] L'influenza di Fermi sulla fisica italiana è stata profonda e duratura [...] La sua influenza in America, per quanto grande, fu meno unica. Non si può paragonare Fermi a giganti come Maxwell o Einstein, che sono in una classe a sé e il paragone con i fisici più recenti è assai difficile dal nostro punto di vista prossimo. Pensando al passato più remoto il nome di Lord Kelvin mi torna insistente alla mente. Kelvin era un grande sia della teoria che dell'esperimento (anche se non un sommo come Maxwell) che influenzò profondamente i suoi contemporanei. Chi sa che tra un secolo Fermi non possa apparire nella stessa

luce in cui appare oggi Lord Kelvin? In ogni caso Fermi dette alla scienza tutto se stesso e con lui sparì l'ultimo individuo dei nostri tempi che abbia raggiunto le più alte vette sia della teoria sia dell'esperienza e abbia così dominato tutta la fisica”.

Emilio Segrè, suo allievo e amico, chiude la sua biografia *Enrico Fermi fisico* con questa valutazione in cui è palese l'intento di essere obiettivo.

Che avesse dominato tutta la fisica, lo sostengono anche quelli che non lo conobbero di persona, come Lev Landau, che nel 1930 aveva detto: “Io sono uno dei pochi fisici universali”. Questa affermazione, dopo la morte di Enrico Fermi, divenne “Io sono l'ultimo dei fisici universali”. Hans Bethe nel 1955 ricordò così Fermi ai membri della American Physical Society: “Era unico tra i grandi fisici del ventesimo se-

colo perché era uno dei più grandi in fisica sperimentale ed insieme uno dei più grandi fisici teorici. Era unico anche per l'ampiezza dei suoi contributi. È stato uno degli ultimi fisici che hanno conosciuto quasi tutto della fisica e lo hanno usato nelle proprie ricerche. Se passiamo in rassegna i lavori di Fermi passiamo in rassegna la storia della fisica degli ultimi trenta anni. Ovunque veniva aperta una nuova e importante frontiera della fisica, là era Fermi a indicare il cammino e a mostrarci come andare avanti. [...] Molti di voi probabilmente, come me, hanno appreso per la prima volta la teoria dei campi dal bell'articolo di Fermi nella *Review of Modern Physics* del 1932. In un campo difficile è un esempio di semplicità, che penso rimane insuperato”.

Nella stessa occasione Walter H. Zinn concluse il suo intervento così: “Il suo lavoro nell'energia atomica mostra con chiarezza l'enorme potere posseduto da un ricercatore che è abile sia nella teoria sia nell'esperimento. Come tale Fermi era supremo. Noi non possiamo aspettarci di vederne uno uguale per molto, molto tempo”.

Bethe chiuse quel simposio commemorativo in onore di Fermi in questa maniera: “La principale qualità di Fermi era la sua semplicità, la semplicità della sua persona e la semplicità del suo approccio ai problemi della fisica. La sua abilità stava nel prendere un problema complicato, scomporlo nelle sue parti, risolverlo, e dopo averlo scomposto, trovare la soluzione per le parti e trovarla in maniera elegante.

Molte volte, parecchi di noi hanno avuto problemi per i quali eravamo troppo stu-

pidi per risolverli e andavamo da Fermi per un consiglio. Era sempre pronto a darlo. Gli dicevamo il nostro problema ed egli, dopo averlo ascoltato con attenzione, ci esponeva il nostro problema in una forma completamente diversa. O ci dava la soluzione o, più spesso, aveva reso così chiaro il problema che per noi era possibile risolverlo e nello stesso tempo avere il piacere di farlo da soli. Non c'è un altro fisico come Fermi. La sua vita è stata ricca. La sua opera vivrà e così il suo spirito, ma noi abbiamo perduto per sempre Enrico Fermi". Enrico Persico, che gli fu amico fin dal ginnasio, da quando Fermi aveva 14 anni, ricorda: "Questa ammirabile abilità didattica è evidente in tutte le pubblicazioni di Fermi. Il lettore è spesso ingannato dall'apparente semplicità del ragionamento di Fermi e solo quando abbandona la sua guida e tenta di andare avanti da solo, si accorge di essere stato abilmente condotto per mano attraverso una densa, buia foresta. [...]"

Fin dalla sua adolescenza Fermi ebbe una ben definita visione positivista del mondo, benché dubito che egli avrebbe accettato questa od ogni altra etichetta per la sua filosofia. Non era cresciuto in un ambiente religioso e così non era dovuto passare attraverso una crisi religiosa, come capita a tanti italiani quando raggiungono l'età dell'autonomia intellettuale. È un fatto che non lo interessavano molto le discussioni filosofiche, e sembra che lo abbia lasciato abbastanza indifferente anche lo sviluppo della filosofia scientifica che si ebbe durante gli anni della sua maturità, con l'attività del Circolo di Vienna e di altri gruppi. [...]"

Dai suoi giorni di collegio in poi avversò quel genere di fisica in cui metodi matematici eleganti ed elaborati vengono impiegati per problemi di poco interesse scientifico o pratico; oppure calcoli lunghi ed accurati vengono condotti per problemi che non richiedono un tale alto grado di accuratezza. Considerava la matematica come uno strumento per descrivere e comprendere i fenomeni naturali ed era eccezionalmente abile nell'applicarla, ma era irritato da quelli che si servono di problemi fisici triviali come un pretesto per mostrare la loro abilità matematica.

Un'altra avversione di Fermi - aggiunge Persico - era per le teorie troppo astratte o troppo formalistiche, non espresse così fortemente, ma evidente attraverso il suo lavoro scientifico. [...] Nel lavoro sperimentale Fermi aveva il suo proprio stile personale. La sua abilità sperimentale non con-



Franco Rasetti, Nello Carrara e Enrico Fermi sulle Alpi Apuane. "La sua caratteristica principale - scrisse Persico dell'amico Fermi - era una prodigiosa capacità di vedere subito l'essenziale in ogni cosa".

sisteva nel saper costruire apparecchiature complicate o eseguire misure di alta precisione. Consisteva piuttosto nel saper riconoscere, al momento opportuno, quale era l'esperimento più importante da fare, progettarlo nella maniera più semplice e più efficace e realizzarlo con energia e pazienza, senza perdite di tempo e fatica non necessaria. Il suo lavoro sperimentale era sempre connesso con il suo lavoro teorico, e portava avanti entrambi con metodo e calma, con grande perseveranza e una eccezionale resistenza alla fatica mentale e fisica".

"Se dovessi condensare in un solo tratto la fisionomia mentale, pur così complessa, di Enrico Fermi, direi che la sua caratteristica principale era una prodigiosa capacità di vedere subito l'essenziale in ogni cosa, e di puntare direttamente su di esso coi mezzi più semplici".

"Di gusti estremamente semplici, amava la vita tranquilla di famiglia e considerava il denaro soltanto come mezzo per procurarsi le comodità essenziali e la tranquillità necessaria ai suoi studi; ogni manifestazione di lusso era per lui una inutile complicazione della vita. Amava moltissimo l'esercizio fisico; il tennis, lo sci, le gite in montagna, e godeva di queste cose, anche adulto, con giovanile abbandono".

"In una gita che facemmo, noi due soli, [nel 1954] nell'isola d'Elba, ritrovai in lui una sua vecchia abitudine, che credo pochi conossero, e che forse stupirà chi lo ha conosciuto solo superficialmente. Spesso nei momenti di distensione, camminando o stando in vista di un bel paesaggio, l'ho udito recitare, come tra sé, lunghi brani di

poesia classica, di cui fin dalla giovinezza custodiva nella memoria un ricco tesoro. Temperamento poco incline alla musica, la poesia gli teneva luogo di canto".

Questa insensibilità alla musica ha sempre sorpreso, forse per l'associazione che l'immaginario collettivo fa della musica con la matematica, personificata da Einstein che suona il violino. Mario Salvadori, per molti anni professore alla Columbia University, che incontrò Fermi per la prima volta nel 1927 e continuò a vederlo spesso anche in America, indica tre caratteristiche di Fermi che lo condussero al trionfo. Primo, la sua straordinaria intelligenza, secondo, la sua insaziabile curiosità, terzo, l'esclusività dei suoi interessi: "la fisica era il suo solo, grande amore e non aveva tempo per quasi nient'altro. I suoi bisogni estetici erano minimi: qualunque mobile lo soddisfaceva purché avesse le gambe dritte e, quando i suoi amici lo accusarono di mancanza di interesse per la musica, Fermi li tacitò con un esperimento. Comprò i dischi della quinta sinfonia di Beethoven diretta da Toscanini e l'ascoltò religiosamente dalla prima all'ultima battuta. Non avendone ricavato il benché minimo piacere, l'ascoltò attentamente per la seconda volta con identico risultato. Ritenne così di aver dimostrato che non si trattava di mancanza di interesse ma di una sua naturale incapacità a capire la musica e, liberatosi dell'accusa, non ci perse più tempo".

È notevole trovare che i giudizi di chi lo conobbe coincidono nelle linee generali: Fermi appariva a tutti allo stesso modo, era l'opposto di un personaggio pirandelliano.



Un gruppo di operai issa su di un traliccio ad Alamogordo (New Mexico) il "gadget", il primo ordigno al plutonio sperimentato nella notte tra il 15 e 16 luglio 1945.

Per esempio, Bruno Pontecorvo ha lasciato queste riflessioni: “Vorrei fare alcune osservazioni personali in merito all’atteggiamento che Fermi aveva nei confronti della vita. Egli amava la fisica e inoltre, soprattutto dopo il soggiorno a Leida [nel 1924] aveva sentito che la missione di ricercatore e di educatore gli era congeniale. Rispetto a questo amore e a questa missione tutto il resto era per lui di secondaria importanza. A volte consciamente, ma più spesso inconsciamente, il suo atteggiamento nei confronti della carriera scientifica, dello sport, del riposo, della famiglia, della letteratura, dell’arte e addirittura della politica veniva determinato dal tentativo di avere le migliori condizioni di lavoro. Direi che nella vita di Fermi avveniva tutto come se strani ‘ormoni’ gestissero i

suoi sentimenti e il suo sistema di vita, al fine di garantirgli automaticamente condizioni ottimali per la ricerca scientifica. Egli era un genio e la sua genialità era legata in misura significativa al suo amore per la semplicità scientifica; al di fuori della fisica era una persona assolutamente normale, quasi banale. Aveva gusti ed esigenze semplici, odiava le complicazioni (come nella fisica!), era assolutamente privo di snobismo e di ipocrisia; estremamente sincero, non nascondeva mai quegli aspetti del suo carattere che a molti sarebbero potuti sembrare dei difetti (per esempio, la sua mancanza di amore per la musica, il totale rifiuto del rischio, l’indifferenza per le questioni politiche e filosofiche, una certa cautela nello spendere; a questo proposito bisogna dire che i soldi a

Fermi servivano per poter realizzare il suo lavoro scientifico con tranquillità, non per condurre una vita lussuosa)”. [...]

Pontecorvo spiega bene alcuni condizionamenti di Fermi: “Negli anni Venti, quando i principi fondamentali della fisica subirono una radicale trasformazione, Fermi, che non aveva né insegnanti né maestri, ebbe grosse difficoltà di orientamento. Era naturale che in tali condizioni di particolare isolamento scientifico, Fermi tendesse alla soluzione di problemi concreti, in quanto poteva valutare l’importanza del proprio lavoro soltanto attraverso i risultati di carattere non troppo astratto, ovvero verificabili mediante esperimenti. Questa aspirazione alla concretezza in ogni cosa, alla semplificazione, all’extrapolazione della cosa più importante è, forse, la caratteristica più tipica di Fermi. Quasi tutti i suoi lavori si distinguono proprio per la mancanza di astrattezza. Le sue teorie, quasi senza eccezione, sono nate per spiegare, per esempio, l’andamento di una curva sperimentale, la peculiarità di un risultato empirico ecc. Non è da escludersi che le caratteristiche di Fermi – la concretezza, l’odio per la mancanza di chiarezza, il pensiero eccezionalmente lucido – pur aiutandolo nella elaborazione di molte fondamentali, parallelamente gli abbia impedito di arrivare a teorie e principi quali la meccanica quantistica, la relazione di indeterminazione e il principio di Pauli”.

I discorsi letti nelle commemorazioni di un personaggio tendono alle volte ad essere encomiastici, ma credo che quanto disse a Varenna Isidor Rabi il 6 agosto 1955 concordi con quanto hanno detto molti, anche se corregge in parte la valutazione di Segré: “Fermi era straordinario non solo per la potenza del suo genio, la sua grande immaginazione e il suo intelletto, il suo tremendo vigore e pazienza, la sua chiarezza e oggettività. Era eccezionale che in un’età di stretta specializzazione egli fosse un generalista. Non era solo un fisico teorico o un fisico sperimentale, un fisico nucleare o un fisico dello stato solido, un fisico puro o un fisico applicato. Forse più di ogni altro suo contemporaneo egli era un fisico e nessun ramo della materia, dalla termodinamica alla relatività, gli era estraneo ed egli contribuì in maniera importante in quasi tutti i campi. Anche come sperimentale coprì l’intero campo, dalla spettroscopia ai raggi cosmici. Per trovare una figura analoga nella storia della scienza si deve andare indietro alle origini della fisica, ad Archimede, e a Galileo, Isaac Newton e Heinrich Hertz. Per questa ra-

Cento anni di Fermi

Il nostro ateneo ha reso omaggio ad Enrico Fermi lo scorso ottobre, con due importanti convegni; il primo, dedicato al nucleare civile e alle sue prospettive future, organizzato dal Dipartimento di Ingegneria meccanica, nucleare e della produzione; mentre il secondo, dal titolo "Enrico Fermi e la fisica moderna", è stato promosso dall’Ateneo, dalla Scuola Normale e dall’INFN. Il Gotha mondiale della fisica, riunito a Pisa, ha discusso per tre intere giornate sulla figura di Fermi e sul suo inestimabile contributo alla scienza. Il convegno pisano ha visto infatti la partecipazione di ben sei Premi Nobel: Carlo Rubbia, Claude Cohen Tannoudji, Klaus von Klitzing, Jerome Friedman, Jack Steinberg e Chen Nig Yang. Negli stessi giorni, inoltre, è stata intitolata a Fermi la nuova sede del Dipartimento di Fisica; è stata allestita, a cura dell’associazione "La Limonaia" insieme al dipartimento di Fisica, al Comune e alla Provincia di Pisa, un’interessante mostra sugli anni italiani di Fermi ed è stato presentato il bel video di Francesco Andreotti "Scienziati a Pisa: Enrico Fermi". Vogliamo infine ricordare che al termine di queste manifestazioni, il prof. Vergara Caffarelli ha potuto fare un annuncio importante: il carteggio privato Fermi-Persico sarà acquistato dall’ateneo con parziale contributo dell’INFN e dell’INFM. Il tributo della nostra università al grande genio dell’atomo non poteva concludersi in modo più degno. (a.a.)

gione credo che vi saranno generazioni prima che uno uguale a lui venga a nascere". Nel 1992, in occasione del cinquantesimo anniversario del primo reattore, Valentine Telegdi ha detto ai Lincei: "Nessun singolo individuo in questo secolo ha contribuito tanto alla fisica, nella teoria così come nell'esperimento, come ha fatto Fermi. Tuttavia, nell'opinione di chi parla, nel periodo di Chicago il suo più grande contributo sta nel suo insegnamento. Nei suoi studenti e nel loro insegnamento è ancora oggi vivo lo spirito di Fermi". Telegdi fornisce l'elenco di coloro che hanno fatto il PhD con lui a Chicago: di essi ben quattro hanno avuto il premio Nobel, e a loro occorre aggiungere Segré e Gell-Mann! Edoardo Amaldi ha lasciato una precisa ricostruzione di come Fermi operava: "Giunto a Roma nel 1926, valendosi dell'appoggio di Corbino e dell'aiuto di Franco Rasetti, che lo aveva seguito da Firenze, Enrico Fermi si era accinto a creare una scuola. Aveva raccolto un piccolo numero di giovani appassionati della fisica e dei nuovi orizzonti che essa stava schiudendo e si dedicava alla loro formazione. Ciò avveniva in parte attraverso le lezioni di fisica teorica e, per qualche anno, di fisica terrestre, che egli impartiva con assiduità e semplicità esemplari presentando tutti gli argomenti nelle loro linee essenziali, spogli di ogni sovrastruttura non necessaria; ma in parte anche con un metodo caratteristico e personale consistente nel riunire attorno al suo scrittoio, generalmente verso la fine dei lunghi pomeriggi trascorsi nell'istituto, o nei laboratori, alcuni dei suoi collaboratori ed allievi e nel mettersi a discutere cercando di risolvere, per così dire, in pubblico, un problema ancora non risolto suggeritogli da una domanda di uno degli ascoltatori o proposto da lui stesso in connessione con qualche argomento su cui era caduta la sua attenzione. Le trattazioni che egli sviluppava con questo metodo, venivano scritte direttamente su un quaderno con ben poche cancellature, già pronte per la pubblicazione purché venissero aggiunti i commenti e le critiche che egli diceva ma non scriveva per non rallentare il regolare, calmo e continuo procedere del ragionamento. La nuova formulazione della teoria di Dirac nacque proprio in questo modo. In una di queste riunioni qualcuno degli ascoltatori chiese a Fermi che spiegasse la teoria di Dirac di recentissima pubblicazione. Enrico Fermi, rivolgendosi a noi sperimentatori con un suo tipico sorriso lievemente ironico e al tempo stesso be-



"Amava moltissimo l'esercizio fisico – scrive Persico –; il tennis, lo sci, le gite in montagna, e godeva di queste cose, anche da adulto, con giovanile abbandono".

nevolo e bonario, osservò che se egli avesse presentato questa bellissima teoria nella forma adottata da Dirac noi non la avremmo capita; poteva però provare lui a farcela capire. E così cominciò a spiegare e dopo una dozzina di riunioni sul suo tavolo c'era uno spesso quaderno che conteneva tutta la trattazione generale e le applicazioni della teoria. Questo quaderno, completato dei commenti, apparve qualche anno dopo nella "Review of Modern Physics" e fu il soggetto di corsi di lezioni che egli svolse all'Institut Poincaré a Parigi e all'Università di Ann Arbor, Michigan nel 1930." Franco Rasetti nel 1968 rievoca quel periodo così: "Si tenevano riunioni che si potrebbero chiamare seminari, ma senza alcun orario od altro schema prestabilito, su argomenti suggeriti sul momento da una domanda che uno di noi faceva a Fermi, o da qualche risultato sperimentale che avevamo ottenuto e che si trattava di interpretare, o infine da un problema che Fermi stava studiando e che aveva risolto o cercava di risolvere. In qualsiasi caso, Fermi procedeva a spiegare dei calcoli che scriveva alla lavagna, col suo passo non troppo rapido ma costante, non accelerando nei passaggi facili e neppure rallentando sensibilmente davanti a difficoltà che avrebbero a lungo arrestato chi non possedesse la sua impareggiabile tecnica e l'intuito che gli faceva intravedere i risultati prima ancora di averli dimostrati. Spesso non ci accorgevamo al momento se Fermi stesse esponendo teorie a lui o

ad altri ben note, o se stessimo assistendo ad un nuovo passo che egli faceva ai confini tra il conosciuto e lo sconosciuto. Abbiamo così veduto più volte nascere una nuova teoria, che Fermi sviluppava, per così dire, pensando ad alta voce." È noto che nel periodo dell'adolescenza, tra i tredici e i diciassette anni, egli ha letto in maniera ordinata e sistematica testi universitari di matematica e di fisica. Quali sono state le conseguenze della precocità scientifica di Fermi? Che abbia guadagnato quattro anni è cosa ovvia e, tutto sommato, di poco conto. Quanto è stato importante sul versante fisiologico, visto che il cervello in quel periodo è in una fase di plasticità e formazione ancora notevole? Quanto è stato importante sull'aspetto psicologico, sulla formazione del carattere e sui rapporti con il mondo esterno, certamente un effetto a cascata sulla sua storia personale? Si deve forse alla sua precocità di autodidatta se è riuscito a spazzare via l'arretratezza culturale della fisica italiana, che tuttavia condiziona in maniera definitiva il suo atteggiamento nella ricerca? Concludo con Bruno Pontecorvo: "Enrico è diventato il grande Fermi proprio perché i suoi interessi si sono rivelati e le sue esigenze intellettuali sono state soddisfatte quando egli era ancora un ragazzino".

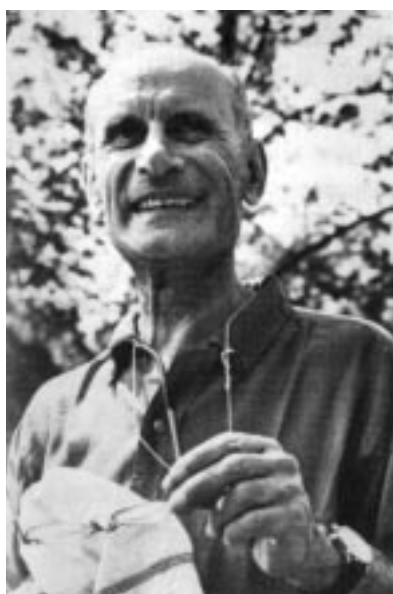
Roberto Vergara Caffarelli
 roberto.vergara@df.unipi.it
 Docente presso il dipartimento
 di Fisica "E.Fermi"

Franco l'apostata

Il ragazzo di via Panisperna che disse "no" alla bomba

di **Andrea Addobbati**

Le trasmissioni furono interrotte e la voce di Harry Truman gracchiò per radio nelle case degli americani: "Il mondo deve sapere – disse con voce solenne il presidente – che la prima bomba atomica è stata sganciata su Hiroshima, una base militare". Prima ancora di sapere quante donne, vecchi e bambini vi fossero in quella "base militare", Franco Rasetti, docente di fisica a Laval, fu visto aggirarsi per il dipartimento con gli occhi sbarrati: "la fisica – gridava – ha venduto l'anima al diavolo!!!".



Franco Rasetti in un'immagine del 1966

Si è spento, a cent'anni compiuti, Franco Rasetti l'ultimo dei ragazzi di via Panisperna. Estroverso per carattere, quando qualcuno gli rammentava la fisica nucleare e il suo "gran rifiuto" si rabbuiava, abbassava lo sguardo ed entrava in un ostinato mutismo. Continuava ad assillarlo un dubbio: temeva di aver contribuito in qualche misura alle tragedie del 6 e 9 agosto 1945. Preferiva parlare di alpinismo, di entomologia, di paleontologia e di botanica, le altre passioni della sua vita. Qualcuno, con una punta di malignità, ha sostenuto che Rasetti preferì alla fisica i fossili del cambriano e i fiori alpini – diventando una delle massime autorità in entrambe le materie – perché la fisica, per i suoi gusti, non era una scienza abbastanza complicata. Si può anche sorridere alla bat-

tuta, ma gli interrogativi morali sollevati dalla sua decisione restano intatti.

La verità è che Rasetti si innamorò della fisica proprio perché era difficile: "era la materia che a scuola capivo di meno – ammise alcuni anni fa –, così mi misi in testa di venirne a capo". La decisione di studiare fisica fu dovuta però ad un incontro fortunato. Nel 1918 Rasetti frequentava i corsi di ingegneria a Pisa: "Ho conosciuto uno studente di Roma che è un portento – disse un giorno alla madre – è un normalista. Certo sarà un uomo celebre. Qualunque problema di fisica o di matematica gli si presenti, lo risolve e lo spiega immediatamente". Quello studente prodigio che convinse Rasetti a cambiare corso di laurea si chiamava Enrico Fermi.

A Pisa Franco Rasetti, Enrico Fermi e Nello Carrara formarono un terzetto inseparabile. Franco trascinava gli amici sulle Alpi Apuane ed Enrico sbalordiva tutti con la relatività di Einstein, la meccanica quantistica di Planck e le teorie sull'atomo di Bohr. I tre giovani si affacciavano su un mondo ancora inesplorato, ma denso di promettenti suggestioni. Sino ad allora la fisica, incapace di trovare una sintesi, era rimasta in bilico tra due distinti modelli teorici. Per un verso la realtà sembrava riducibile alla materia, a particelle discrete, distinte nello spazio e nel tempo, ma per l'altro la stessa realtà poneva il problema dell'energia, delle radiazioni e dunque, dei fenomeni continui. Con la fisica quantistica sembrava finalmente possibile superare questa scissione. Le particelle elementari potevano essere descritte come quantità di energia – i "quanti" – mentre i fenomeni radioattivi, di emissione o assorbimento, venivano per la prima volta spie-

gati in base a stati discontinui e a precisi salti di energia.

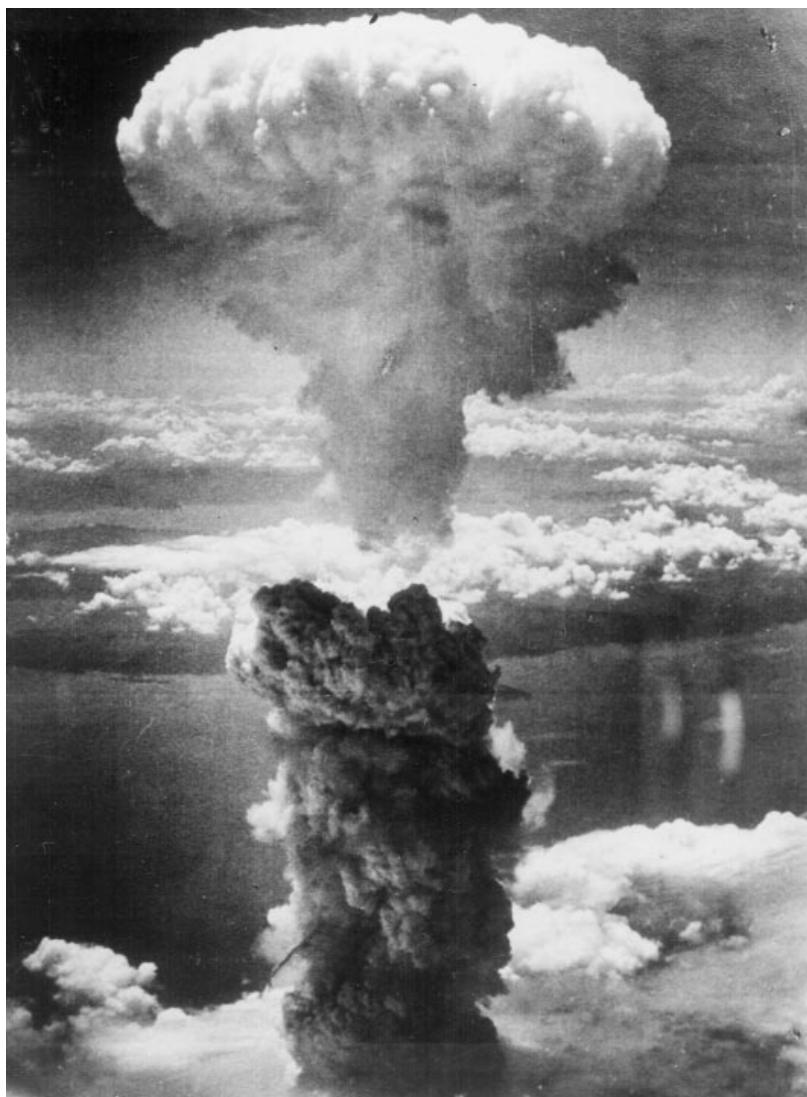
Di fronte al nuovo modello teorico i fisici italiani della vecchia generazione, compresi gli insegnanti dei tre ragazzi, restavano profondamente scettici. Per accogliere il nuovo paradigma bisognava buttare a mare il realismo classico e compiere un salto concettuale che avrebbe allontanato la fisica dall'esperienza comune, rendendola incomprensibile a chiunque non fosse stato uno specialista. Rasetti, attraverso le arduità intellettuali di Fermi, ebbe come l'impressione di essere stato iniziato ad un culto esoterico, sensazione che non lo abbandonò neppure negli anni a seguire e che fu comune, per la verità, a tutti i giovani ricercatori di via Panisperna. Occuparsi di elettrodinamica quantistica e di fisica nucleare era come muoversi in una realtà separata; e per rimarcare il divario verso quel mondo profano che non li voleva capire, i giovani fisici romani si dettero l'un l'altro degli scherzosi appellativi: Fermi, che celebrava i misteri della nuova religione, era detto il "Papa", Rasetti, secondo nella gerarchia, il "Cardinal Vicario", Segré e Amaldi gli "Abati", il teorico Majorana era il "Grande Inquisitore", mentre Enrico Persico, che predicava a Firenze, *in partibus infidelis*, era il "Cardinale di Propaganda Fidae".

Furono anni entusiasmanti, dalle ricerche di fisica atomica e molecolare alla sensazionale scoperta dei neutroni lenti. In quella straordinaria avventura Rasetti ebbe un ruolo fondamentale, ma neppure allora riuscì a sentirsi completamente appagato dalla fisica. La sua tumultuosa curiosità lo spingeva in molteplici direzioni, lasciando ammirati gli altri componenti del gruppo.

Come ricorderà Emilio Segré, “l’influenza di Rasetti su tutto il gruppo, anche all’infuori della fisica, era importante. Egli leggeva libri sia di letteratura (spesso inglese o americana) sia di altri argomenti, viaggiava frequentemente in posti a quei tempi poco conosciuti, raccoglieva insetti, mangiava cibi un po’ speciali e con riti curiosi ecc. Decantando abilmente le proprie letture o le altre cose che faceva, tendeva a farsi imitare. Lo chiamavamo perciò, scherzando, il Venerato Maestro, espressione che conteneva più di un grano di verità”. Questo vivace eclettismo, tuttavia, non era dovuto soltanto al suo temperamento irruente; la verità è che Rasetti – come confidò un giorno ad Amaldi – era sempre stato “scettico sulla possibilità di ridurre un gatto (la vita) a sola fisica”.

Il mondo profano intanto correva verso la catastrofe. Prima, le aggressioni all’Etiopia e alla Spagna, poi l’Asse Roma-Berlino e le leggi razziali. L’incalzare degli avvenimenti finì col rompere l’incantesimo. Molti fisici italiani dovettero emigrare oltre Oceano per sottrarsi alle persecuzioni o anche solo per poter continuare a svolgere liberamente il proprio lavoro. Fermi nel ‘38, ricevuto il Nobel a Stoccolma, proseguì il suo viaggio per gli Stati Uniti. Emilio Segré l’aveva preceduto; molti altri – Rossi, Pontecorvo, Fano, Racah e lo stesso Rasetti – lo seguirono. Si racconta che Rasetti, entrando in una stanza del dipartimento di via Panisperna, sorprendesse Fermi e Salvadori che confabulavano: “O cché si dice? Si complotta?”. “Salvadori ha deciso di farla finita e andare in America, gli rispose il “Papa”. “Davvero? Lui se ne va, tu te ne vai. E io chi sono, il bischero? Allora vo’ via anch’io!”.

L’occasione per lasciare l’Italia non si fece attendere. Nella primavera del ‘39 Rasetti ricevette un’interessante offerta dall’università cattolica di Laval, nel Quebec. Il chimico canadese Cyrias Ouellet, che aveva potuto conoscerlo a Zurigo qualche tempo prima, pensò che Rasetti fosse esattamente quel che ci voleva per impiantare a Laval un dipartimento di fisica degno di questo nome: “Ero rimasto sorpreso – scrive Ouellet – da quel tipo, venuto per fare una conferenza sull’effetto Raman nei cristalli... Era fra i migliori che avessi mai udito, di una chiarezza tranquilla e luminosa”. Grazie anche all’interessamento della Pontificia Accademia delle Scienze, l’affare andò a buon fine. Assunta la direzione del dipartimento di Laval, Rasetti poté riprendere il suo lavoro di ricerca, ottenendo, nonostante la scarsità dei mezzi

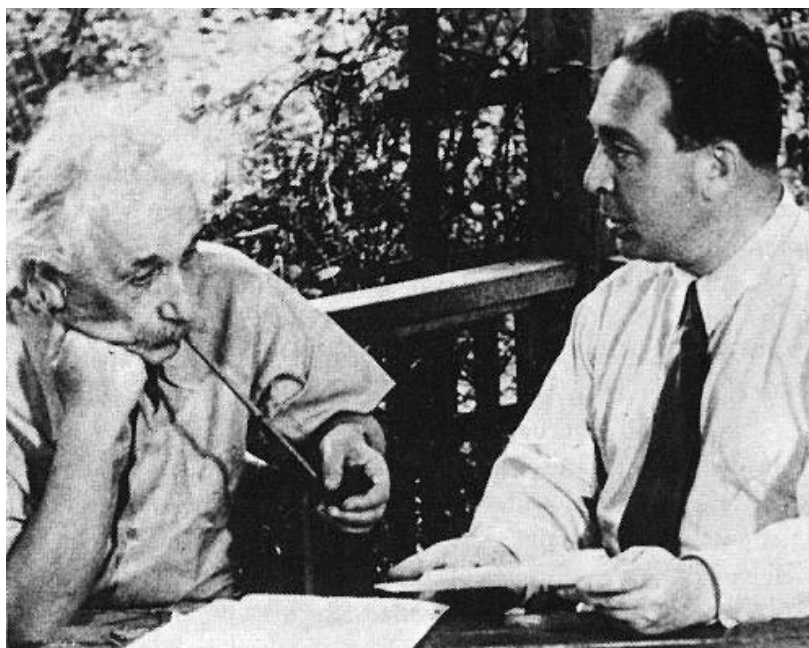


“Se vogliamo costruire una bomba da cento megatoni, la scienza può dirci ‘dovete fare questo o quello’, ma non potrà mai dirci se dobbiamo o meno costruire una bomba da cento megatoni. Penso che gli uomini dovrebbero riflettere a lungo sulle motivazioni etiche di quel che fanno. E gli scienziati, mi dispiace dirlo, non lo fanno molto spesso”. Nella foto: il fungo atomico di Nagasaki.

messigli a disposizione, risultati scientifici di rilievo, come ad esempio la misurazione della vita media del mesone. Va detto, per altro, che la carenza di mezzi non fu mai un grave impedimento, almeno per Rasetti. Gli studenti di Laval ebbero subito modo di constatarlo: quello strano professore italiano “non acquistava niente, costruiva tutto con le proprie mani e – come ricorda Larkin Kerwin – per diverse generazioni la maggior parte della strumentazione di laboratorio continuò ad essere fatta in dipartimento”. Era il metodo di via Panisperna, a cui il “Cardinal Vicario” rimase sempre fedele. Quando nel dopoguerra crescenti interessi politici, economici e militari fecero convergere sulla fisica un’incredibile quantità di risorse, inaugurando così l’epoca della *big science*,

Rasetti si convinse, anzi, che solo nella vecchia dimensione “artigianale” poteva essere garantita l’indipendenza della ricerca; e questa considerazione ebbe indubbiamente un peso nella sua decisione di abbandonare la fisica per la paleontologia e la botanica.

Intanto la comunità dei fisici emigrata negli USA stava maturando gravi decisioni. Ci si era accorti che negli esperimenti romani con i neutroni lenti non era stato prodotto in realtà alcun elemento transuranico; quel che era avvenuto era la fissione dell’uranio e il rilascio di due neutroni dal nucleo, tali da innescare, almeno in teoria, una reazione a catena. L’umanità, insomma, era ad un passo dal conquistare una nuova fonte di energia; la si poteva imbrigliare ed indirizzare verso impieghi civili,



Albert Einstein e Leo Szilard nel 1939

ma la si poteva anche sfruttare in ordigni di potenza inaudita. Il fisico ungherese Leo Szilard, atterrito all'idea che i nazisti potessero entrare in possesso della nuova arma, convinse Einstein, il maggior fisico vivente, che non si trattava di un'ipotesi campata in aria: i tedeschi disponevano di tutte le competenze tecniche necessarie e potevano procurarsi facilmente il materiale fissile. Profondamente turbato da questa prospettiva, Einstein nell'agosto del '39 segnalò il pericolo al presidente Roosevelt. Il progetto Manhattan prese le mosse da questo famoso episodio. Le risorse destinate alla ricerca divennero sempre più consistenti, mentre tutti i più valenti fisici presenti sul continente americano furono messi all'opera per battere sul tempo i nazisti. Con la famosa pila atomica di Fermi – il primo reattore nucleare realizzato sotto le gradinate dello stadio di Chicago – le speranze di arrivare in breve tempo alla bomba si fecero più concrete. Gli Stati Uniti, ormai in guerra, raddoppiarono gli sforzi per ottenere questo risultato e anche Franco Rasetti, agli inizi del 1943, fu contattato perché desse il suo contributo nel laboratorio anglo-canadese di Montreal. Ma Rasetti, a differenza dei suoi vecchi amici di via Panisperna, non si lasciò convincere. Le ragioni del suo rifiuto sono riassunte in una lettera scritta nell'immediato dopoguerra all'amico Persico: "Sono rimasto talmente disgustato dalle ultime applicazioni della fisica (con cui, se Dio vuole, sono riuscito a non aver niente a che fare) che penso seriamente a non occuparmi più che di geologia e biologia. Non solo trovo

mostruoso l'uso che si è fatto e che si sta facendo delle applicazioni della fisica, ma per di più la situazione attuale rende impossibile rendere a questa scienza quel carattere libero e internazionale che aveva

una volta e la rende soltanto un mezzo di oppressione politica e militare. Pare quasi impossibile che persone che una volta consideravo dotate di un senso della dignità umana si prestino a essere lo strumento di queste mostruose degenerazioni. Eppure è proprio così e sembra che neppure se ne accorgano. Tra tutti gli spettacoli disgustosi di questi tempi ce ne sono pochi che eguagliano quello dei fisici che lavorano nei laboratori sotto la sorveglianza militare per preparare mezzi più violenti di distruzione per la prossima guerra".

Questi pesanti giudizi finirono per alienargli le simpatie di molti amici e colleghi. La profonda moralità di Rasetti e le fondate considerazioni che determinarono la sua scelta erano ovviamente fuori discussione, ma appariva urtante, e francamente ingenerosa, quell'insinuazione secondo cui doveva desumersi una totale mancanza di coscienza in tutti coloro che avevano deciso altrimenti, come se si potesse fare una scelta del genere senza avvertirne i pericoli e le laceranti contraddizioni. Per qualche personaggio che in seguito ispirerà a Stanley Kubrick la figura del Dottor Stranamore fu probabilmente così, ma per

Cento anni di amore per la ricerca

Nasce il 10 agosto 1901 a Pozzuolo Umbro, frazione di Castiglione del Lago (Perugia). La sua carriera scolastica si compie a Pisa, dove risiede con la famiglia dal 1908. Nel 1918 si iscrive al biennio di Ingegneria per poi passare nel 1921 a Fisica, dopo aver conosciuto Enrico Fermi. Si laurea nel novembre 1922 a pieni voti con lode, con una tesi "Sulla dispersione anomala nei vapori metallici".

Appena laureato, va come Assistente all'Istituto Fisico dell'Università di Firenze, fino al 1926, dove continua le ricerche di spettroscopia atomica. Diventa famoso – tra l'altro – per i suoi importanti studi sull'effetto Raman e nel 1930 ottiene la cattedra di Spettroscopia presso l'Università di Roma. Negli anni '31-'32 lavora sui neutroni nei laboratori di Berlino e qui conosce Albert Einstein. Nel 1936 pubblica *Il nucleo atomico* a Bologna e *Elements of Nuclear Physics* a New York.

Nel 1939, in seguito agli eventi politici italiani (alleanza Italia-Germania e "previsione di una guerra disastrosa"), si trasferisce in Canada accettando la proposta di creare e dirigere un laboratorio per le ricerche sui neutroni. Qui diventa direttore del dipartimento di fisica all'Università Laval di Québec; ma poiché le scoperte sui neutroni venivano, in quel periodo, orientate per scopi bellici, decise di dedicarsi ad argomenti diversi: realizzò così in laboratorio importanti scoperte sui muoni. Dal 1947 passa all'Università John Hopkins di Baltimora come professore di fisica, ma intanto riprende a coltivare i suoi interessi nel campo della geologia e della paleontologia. Il 13 settembre 1949 sposa Marie Madeleine Hennin, a Baltimora. Dal 1967 al 1977 trascorre un decennio in Italia, a Roma, per poi stabilirsi definitivamente a Wareme (Liegi), in Belgio.

Ha compiuto innumerevoli ascensioni nelle Alpi, percorrendo dalla Val d'Aosta all'Alto Adige, dalle Dolomiti alle Alpi Graie e scalando dalle cime delle Oetztales Alpen alla Marmolada (3342 m), dal Grand Combin (4314 m) al Nordend (4180 m), alla Punta Gnifetti della cresta del Signal (4556 m). Ha svolto viaggi, escursioni e ricerche nelle Montagne Rocciose Canadesi, nelle miniere di uranio in Colorado, nell'arcipelago Hawaii, nel Grand Canyon, in Norvegia, nel Carso etc. Nel 1980 pubblica a Roma "I fiori delle Alpi".
(*Maria Lucia Buono - Centro Documentazione d'ateneo*)

la maggior parte degli scienziati che parteciparono al progetto Manhattan, e in particolare per quelli che in seguito sentirono il dovere di impegnarsi nelle campagne per il disarmo, collaborare alla realizzazione della bomba fu senza dubbio una scelta dolorosa.

Ci si è spesso domandati, a posteriori, se un fisico di sentimenti democratici potesse in tutta coscienza rifiutarsi di collaborare ben sapendo che i nazisti avrebbero potuto conquistare il mondo servendosi dell'atomica. Per Rasetti, il fisico non solo avrebbe potuto, ma avrebbe dovuto rifiutarsi. Per altri invece, tra cui il vecchio amico Fermi, non ci si poteva tirare indietro e rinchiudersi nel privato; bisognava impegnarsi per scongiurare il pericolo. Purtroppo però non esiste una risposta valida in assoluto a questo interrogativo: tra etica della convinzione e etica della responsabilità il dibattito è destinato a rimanere aperto.

Quel che è certo è che passa una bella differenza tra il decidere di costruire la bomba come misura di difesa preventiva contro una possibile aggressione nucleare e decidere di usarla comunque contro un nemico riconosciuto incapace di una simile minaccia. L'argomento usato per giustificare questa scelta (salvare addirittura "milioni di vite", secondo la nota affermazione di Truman) era quanto meno dubbio, mentre è certo che si fece di tutto per nascondere una serie di circostanze che avrebbero contribuito a modificare il giudizio sull'inevitabilità della soluzione atomica. Oggi sappiamo che il governo giapponese, in coincidenza con la conferenza di Potsdam, fece alcuni passi concreti per trattare la resa attraverso l'ambasciata di Mosca. I governi alleati ne erano informati, mentre è lecito dubitare che fossero al corrente di questi sviluppi gli scienziati della commissione ristretta (Oppenheimer, Fermi, Compton e Lawrence) che nel giugno del '45 avallarono la proposta di attacco nucleare senza preavviso. Con la loro offerta di pace i giapponesi speravano di ottenere in contropartita, e per la mediazione di Stalin, la promessa che fosse almeno salvaguardata la loro forma di stato. Ma tutto questo contrastava con la decisione di Yalta di continuare la guerra fino alla resa incondizionata, con gli appetiti russi sulla Manciuria e con l'irrefrenabile desiderio di Truman di esibire, in tutto il suo orrore, l'inarrivabile potenza della bomba.

Esistevano alternative a Hiroshima? Gli scienziati di Chicago che su richiesta del

Rasetti, un uomo per tutte le scienze

Oltre che alla fisica, Franco Rasetti si è dedicato con passione, e fino a tarda età, alla paleontologia del Cambriano, alla botanica delle Alpi e alle Orchidacee italiane. Naturalista per vocazione, iniziò ad occuparsi di entomologia da ragazzo, interessandosi soprattutto agli insetti cavernicoli. Negli anni '30, docente di spettroscopia a Roma, partecipava abitualmente alle gite organizzate nelle paludi Pontine dall'Istituto di Zoologia e già allora sbalordiva la sua capacità di identificare tutti gli animali raccolti e di ricordarne esattamente i nomi scientifici.

La passione per la natura lo accompagnò anche nel suo soggiorno in Canada. Nei dintorni di Laval, dove insegnava fisica, esiste un importante giacimento di trilobiti fossili, piccoli crostacei del periodo Cambriano (600-500 milioni di anni fa). Venutone a conoscenza, Rasetti non resistette alla tentazione di cimentarsi nella paleontologia. In breve tempo esplorò centinaia di chilometri di roccia del Québec, portando alla luce importanti giacimenti. Per i suoi oltre cinquanta lavori e trattati scientifici, tra cui gli importanti studi sui trilobiti, Rasetti ha ricevuto il premio internazionale quadriennale Walcott, conferito dalla National Academy of Sciences, e la nomina a Honorary research associate della Smithsonian Institution.

Ma Rasetti non finisce di stupire e le sue inconsuete capacità emergono anche nel campo della botanica. "I fiori delle Alpi" è un'opera straordinaria pubblicata da Rasetti nel 1980 e rivolta non tanto agli specialisti quanto a chi desidera imparare a riconoscere i fiori e le piante che si incontrano lungo i sentieri alpini. Lo scopo del libro è quello di diffondere una "coscienza naturalistica" che inviti al rispetto per l'ambiente ed ispiri l'amore per la natura. Le magnifiche fotografie delle illustrazioni sono opera dello stesso Rasetti, che, occorre dire, aggiunge alla già incredibile lista di meriti anche quelli di abile alpinista e ottimo fotografo. Sono stati necessari pazienza e abilità non comuni per percorrere le Alpi in tutta la loro estensione e catturare più di 8.000 immagini (di cui 572 riprodotte nel testo). Il libro, infatti, descrive la quasi totalità dei fiori e piante presenti oltre i 2000 m, comprese alcune specie rare e curiose come la *Saxifraga florulenta*. Si tratta di una specie singolarissima, descritta per la prima volta nel 1824 e poi mai più ritrovata, tanto che fu creduta una pianta leggendaria. Il mistero ci è qui svelato: la *Saxifraga* è una rosetta che cresce isolata; le occorrono molti anni per fiorire in modo molto irregolare, appena prima di morire. Soltanto Rasetti è riuscito a fotografarne la fioritura. (Maria Lucia Buono)

governo stesero il cosiddetto rapporto Franck non solo ne erano convinti, ma pensavano che ciò fosse assolutamente necessario per evitare, dopo sei anni di guerra sanguinosa, la fosca prospettiva di una nuova corsa al riarmo. Coerentemente con queste premesse, il rapporto Franck propose di individuare un luogo deserto dove mostrare agli osservatori di tutte le nazioni il potere terrificante della nuova arma, in modo da facilitare un accordo per porre l'energia atomica sotto il controllo di un organismo internazionale e limitarne gli usi a scopi di pace. Oltre che dagli ambienti scientifici, pareri decisamente contrari all'uso della bomba vennero da autorevoli esponenti del governo e perfino da alti gradi dell'esercito. Il Sottosegretario alla Marina Ralph A. Bard scrisse un memorandum nel quale si faceva notare che un eventuale attacco nucleare senza preavviso sarebbe stato in stridente contrasto con i valori umanitari che gli Stati Uniti pretendevano di incarnare e il generale Eisenhower, a metà del 1945, espresse

uguale parere al Ministro della Difesa: "Gli dissi che ero contrario, per due ragioni. Primo: i giapponesi erano pronti alla resa e non c'era bisogno di colpirli con quell'ordigno spaventoso. Secondo: detestavo l'idea che il nostro paese fosse il primo ad usare un'arma simile". Ma Bard e Eisenhower rimasero inascoltati e a nulla valse la petizione promossa da Leo Szilard per allargare il consenso attorno al rapporto Franck: la mattina del 6 agosto "Little boy" – così fu battezzata la prima bomba A – esplose nel cielo di Hiroshima; tre giorni dopo, "Fat man", replicò l'eccidio a Nagasaki. Chi aveva cercato di contrastare questo esito dovette prendere atto che per il presidente Truman l'atomica non aveva mai rappresentato una possibilità; dal "Trinity blast" in poi, dal primo test riuscito nel deserto di Alamogordo, l'atomica fu sempre una certezza, la certezza su cui impostare tutta la politica estera del dopoguerra.

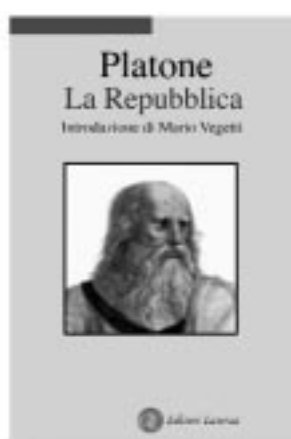
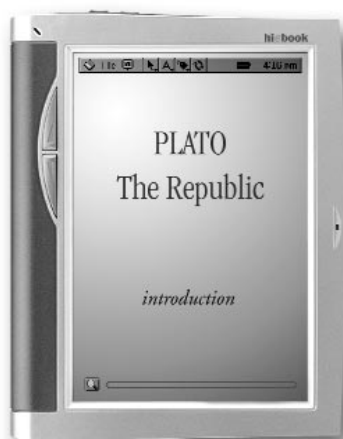
Andrea Addobbati
ad.stampa@adm.unipi.it

Il fenomeno e-book

Verso una rivoluzione della lettura?

di Vincenzo Letta

Nel mondo dell'editoria si sta affacciando una novità che potrebbe rappresentare una vera e propria rivoluzione: il libro elettronico. Come succede in tutte le fasi di passaggio che portano grossi cambiamenti, le opinioni e le aspettative sono molto eterogenee. Si va dagli assolutamente entusiasti, che profetizzano una imminente scomparsa del libro tradizionale, a coloro che invece pensano che l'elettronica non potrà mai sostituire l'estetica e il fascino del libro, che resterà ancora lo strumento principale per la trasmissione del sapere. Vediamo in cosa consiste questa novità, e soprattutto quali sono i vantaggi che porta e gli aspetti su cui è necessario riflettere.



La Repubblica di Platone in versione e-book e in versione cartacea

Da quando i computer e Internet hanno cominciato ad avere una diffusione considerevole, si assiste a un curioso fenomeno linguistico che riflette la costante 'digitalizzazione' del mondo in cui viviamo. Una lettera, non più mandata col sistema tradizionale, ma in formato elettronico, diventa una e-mail, un testo un e-text, un foglio di carta un e-paper, un corso on-line un'attività di e-learning. Tutto ciò che può essere eseguito, prodotto, scambiato, organizzato, consultato utilizzando strumenti informatici alternativi o complementari a quelli tradizionali, diventa "e-" affiancato dalla corrispondente parola inglese. L'elenco potrebbe continuare: e-commerce, e-work, e-governement sono solo i capofila di una lunga lista di ambiti già 'sposati', o perlomeno 'fidanzati' con l'elettronica.

Immancabilmente la ormai famosa e col trattino era destinata a precedere quella

parola inglese che significa *libro*. Il neologismo è così semplice quanto apparentemente innocente: il fatto è che questa paroletta rappresenta una rivoluzione che cambierà profondamente lo strumento che ha consentito di conservare e trasmettere il sapere, o perlomeno lo costringerà ad adattarsi a un contesto molto diverso da prima. Per questo non è cosa da lasciar scorrere dominata dalle logiche del mercato, o da snobbare come se fosse l'ennesimo giochino tecnologico ad uso e consumo della solita minoranza di fanatici *hi-tech*, ma occorre, entusiasti o no, considerarla con attenzione, perché tocca aspetti fondamentali della nostra cultura.

Si è cominciato a parlare diffusamente di libri elettronici grosso modo nel 2000. L'attenzione dei media è stata svegliata da alcuni singoli eventi, in particolare dalla pubblicazione di *Riding the bullet*, il primo racconto in formato e-book di

Stephen King, scaricato nel solo giorno di uscita da più di 500 mila utenti. I siti web sugli e-book si sono poi moltiplicati progressivamente, e alcune case editrici hanno cominciato a fare i primi investimenti.

La vera novità dei libri elettronici consiste nella sfida lanciata dai loro inventori: essere realmente alternativi alle pubblicazioni cartacee. Siamo ormai abituati da tempo al testo in formato elettronico, ma tutte le forme attraverso le quali lo abbiamo conosciuto (per esempio i CD-Rom multimediali) non sono alternative al libro tradizionale, bensì complementari. Si tratta per lo più di supporti didattici o di opere di carattere enciclopedico, in molti casi di raccolte di testi letterari, che però sono destinati a essere stampati su carta perché vengano letti agevolmente. La lettura sullo schermo di un monitor stanca rapidamente, è più lenta, e non è adatta per pubblicazioni di una certa lunghezza.

Al contrario, l'e-book è un testo digitale consultabile per mezzo di un apposito dispositivo informatico. Relativamente piccolo, più maneggevole dei computer portatili, tutt'altra cosa dall'ingombrante Personal Computer che troneggia sulle nostre scrivanie ormeggiato da matasse polverose di cavi. Ma soprattutto non stancante per gli occhi, grazie a nuovi display ad alta definizione.

Per questo motivo, l'e-book sembra possa avere una vita autonoma, senza essere il penultimo anello di una catena digitale che finisce inesorabilmente sulla carta. Ma vediamo con precisione che cos'è e quali sono i vantaggi che porta.



L'e-book è una piccola "tavoletta" con un display dalle dimensioni simili a quelle di una pagina, e si "sfoglia" come un libro cartaceo. Toccando un tasto, compare sullo schermo la pagina successiva e, attraverso una semplice combinazione di tasti, si può scorrere un indice ipertestuale dal quale si raggiungono rapidamente le varie parti del testo. Tramite i programmi di navigazione Internet e di posta elettronica si possono comprare o scaricare gratuitamente i testi di cui di volta in volta si ha bisogno. Nella foto: il modello MyFriend prodotto dall'italiana IPM-Net. Ha uno schermo di 640x960 pixel e costa circa due milioni di lire.

L'e-book è una piccola "tavoletta" con un display dalle dimensioni simili a quelle di una pagina, e si "sfoglia" come un libro cartaceo. Toccando un tasto compare sullo schermo la pagina successiva. Attraverso una semplice combinazione di tasti, si può scorrere un indice ipertestuale dal quale si raggiungono rapidamente le varie parti del testo. Il fatto che le sue dimensioni siano comparabili a

Come identificare un oggetto digitale?

I libri sono identificati con il codice ISBN. Questo sistema poggia sul fatto che il contenuto letterario di un libro e il suo supporto cartaceo coincidono e non sono separabili. Un libro elettronico, però, non può essere identificato in questo modo perché può cambiare supporto, essendo un file. Per questo si sta sperimentando un nuovo codice, denominato DOI (Digital Object Identification), che potrebbe risolvere il problema perché in grado di identificare un file anche se cambia "posizione" (*maggiori informazioni al sito www.doi.org*).

quelle di un libro cartaceo indebolisce la barriera che separava il testo elettronico dal modo tradizionale di fruizione del libro. L'e-book infatti si trasporta facilmente e si può leggere nei luoghi ai quali tutti sono abituati, anche a letto o all'aperto. Non solo, ma la sua memoria può contenere una grande quantità di informazioni, permettendo così di raccogliere in un unico oggetto fino a molte decine di volumi per un peso di poche centinaia di grammi. A questo si aggiunge la possibilità di conservare la propria biblioteca virtuale su dei server dai quali, tramite i programmi di navigazione Internet e di posta elettronica che sono ormai incorporati in molti lettori, si possono comprare o scaricare gratuitamente i testi di cui di volta in volta si ha bisogno.

Il contenuto di un e-book non è statico, può essere composto in modo da avere un certo grado di interattività con il lettore. Come in un libro cartaceo, infatti, si può evidenziare una porzione di testo, inserire un numero indefinito di segnalibro, appunti, note a margine, persino disegnare con un'apposita penna. A differenza del libro cartaceo, tutti questi interventi del lettore possono essere elimi-

nati. In alcuni modelli, oltre al testo e alle immagini, si possono inserire file audio e video, arricchendo così notevolmente i contenuti proposti. Basti pensare a quanto può essere utile vedere dei filmati d'epoca in un libro di storia, o la descrizione di tecniche chirurgiche in un manuale di medicina.

Altro aspetto importante dell'e-book è la facilità con la quale si può diffondere. Non essendo più un oggetto materiale ma un file, scompaiono quelle difficoltà logistiche e commerciali che caratterizzano la distribuzione libraria. E conseguentemente i concetti di "ristampa", di "esaurito" e di "tiratura" potrebbero cambiare radicalmente, perché ogni e-book rimarrà disponibile nella memoria dei server degli editori e delle librerie teoricamente per sempre. Questa facilità di diffusione avvicinerà realtà distanti. Chi abita in piccoli centri dotati di poche librerie mal fornite avrà a disposizione la stessa varietà di chi abita nelle grandi città. Piccole e grandi case editrici vedranno diminuito il divario di visibilità commerciale, e autori meno noti potranno proporsi con più facilità di prima. Insomma, un serie di utilità e vantaggi - ne ho citati solo alcuni - che sembrereb-



Una delle caratteristiche vincenti degli e-book è la loro maneggevolezza e trasportabilità

bero preannunciare cambiamenti radicali nel mondo dell'editoria: ma quanto bisogna dar credito a chi parla addirittura di fenomeno epocale?

Secondo alcuni, come Roger Chartier, storico della cultura scritta e autore per Laterza di una storia della lettura, la diffusione degli e-book è paragonabile al passaggio che si verificò nel II secolo d.C. dal *volumen*, il rotolo di papiro, al *codex*, l'insieme di fascicoli che compongono il libro moderno. Questo cambiamento fisico e strutturale mutò profondamente l'atteggiamento del lettore - e quindi dello scrittore -, perché si poté per la prima volta stabilire e consultare un indice, includere delle tavole illustrate, sfogliare facilmente delle pagine senza essere costretti a una consultazione assolutamente lineare del testo: tutte cose impossibili per il lettore del rotolo. Un cambio radicale del supporto che contiene il *libro* determina cambiamenti anche sul piano intellettuale, letterario, modificando le idee e le consuetudini che regolano la scrittura. E in questo senso l'e-book potrebbe davvero rappresentare un passaggio fondamentale per la nostra cultura. Infatti quello che veramente colpisce delle novità che esso porta è il fatto che cambia radicalmente il *confine* entro il quale viene situata un'opera letteraria. Il fatto che nel mio testo elettronico possa

inserire collegamenti ad altri testi o banche dati presenti su internet, per esempio, rende più sottile la differenza tra un libro elettronico e un sito web. Un libro anche se contiene moltissime citazioni e rimandi, è un qualcosa di fisicamente e

intellettualmente circoscritto. Ha una sua storia, spesso travagliata e ricca di contatti, discussioni, che però in un preciso momento si chiude, assumendo una determinata forma. L'e-book, invece, si può aggiornare continuamente e non è limitato da un supporto, anzi, fa dell'interazione con l'esterno la base della sua identità, tanto da far sembrare addirittura sbagliato il nome che gli è stato dato. Infatti, un e-book più che a un libro assomiglierebbe di più a un motore di ricerca, perché il suo supporto non coincide più con il suo contenuto - come nel libro tradizionale - ma diventa uno strumento per procurarsi i contenuti di cui di volta in volta si ha bisogno. Quindi non più soltanto il punto di arrivo di un percorso intellettuale, ma il punto di partenza da cui posso affacciarmi su un immenso ipertesto.

Fin qui tutto sembra essere molto bello e promettente: non è detto però che la realtà confermi questi entusiasmi.

La crisi di molte aziende di e-commerce ha insegnato a non credere ciecamente alle promesse della rivoluzione digitale, spesso comunicate con un tono eccessivo, quasi profetico.

Basta vedere cosa ne è stato delle tante aspettative suscitate in passato all'indomani di innovazioni tecnologiche importanti. L'avvento della televisione, dicevano alcuni, avrebbe ferito a morte il

Copyright o copyleft?

Uno degli aspetti dai quali dipendono le sorti dell'e-book è il problema della tutela del diritto d'autore. Nella parola *copyright* si sommano due concetti che spesso si tende a confondere. Il primo riguarda il diritto a godere dei proventi dello sfruttamento di un'opera d'ingegno, il secondo non considera l'aspetto economico ma soltanto il diritto a vedere riconosciuta la paternità di un'opera. Il progresso tecnologico sta mettendo seriamente in pericolo, per alcuni, o in discussione, per altri, le fondamenta di queste forme di tutela. Dopo il caso "Napster" - il sito col quale è possibile scambiare file musicali, che ha fatto emergere per la prima volta l'inadeguatezza di una legislazione nata prima delle recenti evoluzioni della comunicazione digitale - la discussione su questi temi si è imposta in maniera dirompente. Da una parte, c'è chi sostiene che sia opportuno lasciar circolare liberamente e gratuitamente le informazioni, le creazioni e la produzione intellettuale, limitandosi a riconoscerne la paternità. Queste posizioni sono diffuse soprattutto tra i produttori di software *open source* come il sistema operativo Linux o il software server Apache, diffusi gratuitamente in licenza d'uso con formule varie, per le quali, in certi casi, è stato coniato il termine *copyleft*, giocando sull'opposizione destra-sinistra. Dall'altra, c'è chi vuole tutelare nel modo più rigoroso e rigido possibile qualunque opera d'ingegno, in modo da consentire agli autori il migliore sfruttamento economico.



libro e la lettura, i nuovi sistemi di *desktop publishing* avrebbero reso superflui gli editori, perché ognuno sarebbe stato in grado di scrivere e stampare un libro da solo, il computer avrebbe fatto consumare meno carta. Tutto falso: oggi si leggono ancora libri, esistono ancora gli editori, si consuma molta più carta di prima.

Dovremo quindi credere a chi vede un futuro radioso per gli e-book? Direi di no, almeno nel breve periodo. L'e-book, pur non essendo considerabile una invenzione di per sé, ma il risultato di un "assemblamento" di più invenzioni, rappresenta davvero una potenziale rivoluzione. È il risultato di un matrimonio speciale fra certi aspetti della forma tradizionale del libro e la comunicazione ipertestuale del web. Risultato che muta profondamente la natura del libro, ma che rende difficilmente immaginabile una sua ascesa nel contesto editoriale attuale, organizzato e regolato da leggi e consuetudini che sostanzialmente si ispirano ancora a idee nate per il medium cartaceo (vedi in proposito l'articolo di M.C. Pivatolo a pag 24).

Gli ostacoli principali nascono da due questioni, tra di loro strettamente legate, che finora non sono state ancora veramente risolte. Si tratta del raggiungimento di un formato standard di e-book e della tutela del diritto d'autore. Su ciascuno dei due problemi sono state proposte delle soluzioni, ma nessuna di queste dà una risposta complessiva al problema: sembrerebbe proprio la classica situazione da "coperta corta" che, tirata in un senso, lascia scoperta una parte. Vediamo perché.

Esistono già molti formati di e-book. I principali sono Microsoft (.lit), Gemstar (.rb) e Adobe (Pdf). Ciascuno di questi, però, necessita di un software dedicato perché possa essere letto. Secondo un'opinione diffusa affinché l'e-book possa veramente diffondersi occorre codificare un formato standard leggibile da tutti i sistemi. Internet stesso, se non si basasse sul linguaggio html - libero e aperto - non avrebbe raggiunto la diffusione attuale. Per questo motivo è stato creato nell'ottobre del 1998 l'Open e-book Forum (OeB, www.openebook.org) una organizzazione internazionale composta da produttori di software e hardware, editori, autori, e sostenitori dell'editoria elettronica. Questo forum, appoggiato dal National Institute of Standards and Technology (NIST), ha prodotto nel set-



Gli e-book offrono molti vantaggi rispetto al libro tradizionale, ma nessuno può dire con certezza quanto sarà facile conservarli, soprattutto perché sono frutto di una tecnologia in continuo divenire. Fra un secolo quante biblioteche conserveranno gli e-book scritti oggi?

tembre del 1999 OEBPS 1.0 (Open eBook Publication Structure specification), il primo documento con tutte le specifiche tecniche che descrivono il nuovo standard, al quale è seguita, nel giugno 2001, la versione 1.01 riveduta e corretta. Questo formato si basa sui linguaggi html e xml ed è stato denominato OEB. Ha dei limiti: i più rilevanti sono la scarsa integrabilità con contenuti multimediali - molto importanti per le pubblicazioni scientifiche - e la mancanza di strumenti di protezione dei documenti per garantire il rispetto del copyright. Possibilità che, invece, non è pre-

clusa se si utilizzano i formati proprietari, come per esempio quello di Microsoft. Con quest'ultimo, infatti, si può criptare il documento e renderlo leggibile solo dopo che il pagamento è stato effettuato. Sarà poi un codice, abbinato al numero di serie del processore del dispositivo di lettura, che permetterà la lettura del documento solo con un determinato dispositivo, impedendo così la copia. Si capisce bene, quindi, dove sta il problema. Per tutelare i diritti d'autore occorrono formati chiusi, proprietari; perché l'e-book si possa diffondere occorre uno standard aperto, libero, che però non

consente di garantire il copyright. Sino a quando questo aspetto non verrà risolto, l'e-book non potrà mai decollare veramente. Quanto già succede nel settore dei cd musicali, infatti, rende gli editori molto cauti, e difficilmente si vedranno grossi investimenti in questo settore, se non puramente a scopo d'immagine. Per il momento, quindi, c'è da aspettarsi una crescita dell'e-book per le pubblicazioni non a pagamento, come per esempio guide universitarie, documenti informativi istituzionali, e in generale la cosiddetta letteratura "volatile", cioè di breve durata.

Direi comunque che dovendo dare una priorità alle questioni in gioco - diritto d'autore e software libero - sia di gran lunga più importante non rinunciare all'idea del formato unico e aperto per le pubblicazioni elettroniche.

I monopoli che già esistono nel mondo informatico sarebbero nulla in confronto a quanto potrebbe succedere nel settore dell'editoria elettronica, con conseguenze pesanti per i diritti sui quali si fonda una società democratica. Se il mondo della video scrittura è già compromesso da una situazione di monopolio, l'entrata in scena dell'e-book mette in discussione anche quello della "videolettura". E non sarebbe una differenza di poco conto. Infatti, se non volessi essere costretto a usare l'applicativo di video scrittura più diffuso per poter essere "capito" dal mio interlocutore, un'alternativa, radicale quanto artigianale, l'avrei comunque: userei carta e penna. Certo, in questo modo la velocità con la quale il mio pensiero si può diffondere è estre-

Come conservare le informazioni?

Tra le conseguenze della sempre più diffusa conversione degli strumenti di comunicazione in formato digitale, vorrei sottolineare un aspetto sul quale non vedo concentrarsi tra commentatori e analisti una adeguata attenzione. Esistono molti ambiti del mondo del lavoro e di quello istituzionale dove la comunicazione elettronica (soprattutto sotto forma di e-mail) ha già sostituito in buona parte quella cartacea. Questo è un bene se si considera il carattere, soprattutto tecnico o burocratico, delle informazioni che circolano in questo tipo di circuiti. Così facendo si evita di accumulare una gran quantità di materiale cartaceo che, perdendo velocemente di interesse, sarebbe inutile e costoso conservare. La sua versione elettronica, quindi, finisce velocemente nel cestino (quello del desktop). Tuttavia questa pratica fa sì che vada persa anche quella porzione di comunicazioni che, nel lungo periodo, può avere un certo interesse. Fra molti anni, infatti, uno storico, un sociologo, un antropologo avrebbe a disposizione negli archivi una quantità di informazioni comparabile a quella che troverebbe oggi? Su cosa potrebbe basarsi per ricostruire la storia di un determinato contesto? Quante informazioni non potrebbe conoscere perché queste, essendo nate e circolate sotto forma digitale, non sono state conservate da nessuna parte?

Questo problema della conservazione delle informazioni si pone in tutti quegli ambiti che vengono investiti dalla rivoluzione digitale, e il fatto che questa stia attraversando lo strumento principale di conservazione e trasmissione del sapere, il libro, impone anche in questo caso una riflessione. Oggi in una biblioteca si possono consultare testi scritti addirittura qualche secolo fa: tra venti anni che fine avranno fatto gli e-book scritti oggi? Quante biblioteche virtuali saranno nate per poterli conservare in modo da essere consultabili in futuro? E soprattutto quanto saranno compatibili i dispositivi di lettura del futuro con i formati creati molto tempo prima? Domande lecite, se pensiamo che già oggi è difficile recuperare informazioni conservate con tecnologia "vecchia" di pochi anni.



mamente più bassa, ma la possibilità teorica di produrre contenuti e di "fermarli" in un linguaggio non mi è preclusa. Quando però l'immediatezza e la sem-

PLICITÀ del medium cartaceo viene sostituita dalla complessità dell'elettronica, chi non volesse sottostare a un monopolio del software che permette di leggere gli e-book, avrebbe come alternativa quella di leggere la versione cartacea di un libro. Ma in un ipotetico futuro dove molti libri nascessero soltanto in versione elettronica, non ci sarebbero alternative di sorta. O compri un dispositivo hardware compatibile con il solo software con il quale è possibile leggere quel determinato libro, oppure sei tagliato fuori. Potrei mal digerire questa eventuale costrizione per le ragioni più diverse. O perché non ho abbastanza soldi per acquistare software proprietario, oppure perché l'idea di un unico "meta-editore" mondiale mi inquieta un po'. Se questa ipotesi cominciasse a verificarsi, si raggiungerebbe un ulteriore pesante ostacolo alla libertà di accesso al sapere.

Vincenzo Letta
comunicazione@adm.unipi.it

Per saperne di più

- Marco Calvo, Fabio Ciotti, Gino Roncaglia, Marco Zela, *Frontiere di rete. Internet 2001: cosa c'è di nuovo*, Laterza, 2001. Una panoramica completa e aggiornata sulle novità del web, utile e ben curata la sezione sugli e-book. Disponibile in formato elettronico sul sito: www.laterza.it/internet.
- Alice - Il più completo portale italiano sul mondo dell'editoria offre una sezione sugli e-book che consente di raccogliere velocemente tutte le informazioni sull'argomento. www.alice.it/ebook/ebookhome.htm.
- Divenirete - Forum in lingua italiana, all'interno del sito della trasmissione Rai MediaMente, su e-book, usabilità e nuove prospettive dell'editoria elettronica. www.mediamente.rai.it/divenirete/index.asp.
- Open E-Book Forum (OeBf). Sito dell'organizzazione che ha come obiettivo il raggiungimento di uno standard aperto per le pubblicazioni elettroniche. www.openebook.org.
- Libreria virtuale dell'università della Tuscia di Viterbo, primo esempio del genere nel panorama universitario italiano. Offre anche un forum di discussione. www.unitus.it/virtual/e-book/e-library.htm

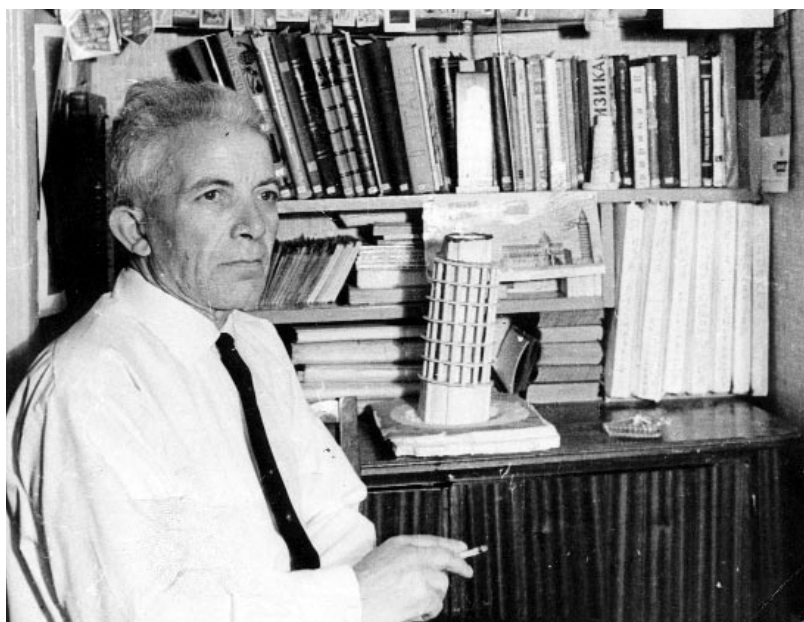
David Malkov, un “campanilista” moscovita

Storia di una collezione dedicata a Pisa

PERSONAGGI

di Antonella Magliocchi

La più grande raccolta privata di libri su Pisa è opera di un ingegnere russo, David Ilič Malkov, un collezionista, oggi ottantottenne, che ha dedicato tutta la sua esistenza a mettere insieme ogni genere di materiale riguardante la città della torre pendente: dai libri alle riviste, alle cartoline. Un vero e proprio amore per la città toscana culminato nella donazione, avvenuta nel 1994, di questa singolare collezione al nostro ateneo.



David Malkov ripreso davanti alla collezione nel suo appartamento moscovita.

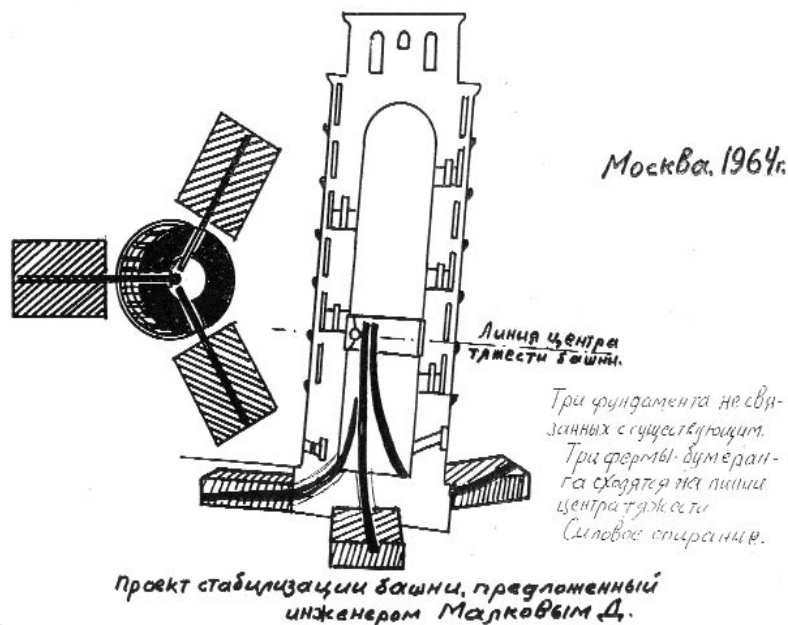
Nel giugno del 1994 il nostro ateneo ha ricevuto una singolare donazione, una raccolta di libri e documenti su Pisa messa insieme pazientemente da un ingegnere russo. David Ilič Malkov, questo il suo nome, è riuscito a realizzare un'impresa alla quale ha dedicato tutta l'esistenza: creare la più grande collezione di libri su Pisa e metterla a disposizione della città stessa. Un vero “atto d'amore” nei confronti di una città lontana migliaia di chilometri dal luogo dove la raccolta era proseguita tenacemente per anni, vale a dire Mosca, posto nel quale l'ingegnere ha vissuto e lavorato. Ma cosa può aver spinto un ingegnere russo di famiglia ebraica, nato ad Astrachan nel 1913, a dedicarsi anima e corpo a un'im-

presa così ardua e, perché no, anche un po' bizzarra? Per tentare di comprendere le ragioni di tanta dedizione occorre fare un passo indietro negli anni e ripercorrere le vicende che hanno segnato la storia di questa originale raccolta. Ebbene, la “collezione Malkov” - nome con il quale la raccolta è oggi conosciuta - ha origine da un evento ben preciso che l'ingegnere stesso ha raccontato in occasione della sua prima visita a Pisa, avvenuta all'epoca della donazione: “Il 10 marzo 1964 la *Pravda* dedicò un articolo al problema della stabilità del più famoso campanile del mondo e rilanciò un appello che le autorità italiane avevano rivolto agli esperti internazionali affinché salvassero lo straordinario monumento architettonico da un probabile crol-

lo. Da quel giorno decisi di dedicarmi a un progetto di stabilizzazione della torre e nacque la mia passione per la città”. Da quel momento infatti l'ingegnere cominciò a trascorrere ogni minuto del suo tempo libero presso la Biblioteca Lenin di Mosca nel tentativo di reperire ogni sorta di materiale sul famoso monumento: dai testi di carattere storico-architettonico fino agli studi più recenti risalenti al nostro secolo. Dopo alcuni mesi di intensa attività di ricerca elaborò un proprio progetto che si sarebbe contraddistinto per la sua relativa semplicità. L'idea era quella di collocare alla base del campanile tre nuove fondamenta, ovvero delle strutture a forma di boomerang agganciate internamente all'altezza del centro di gravità: una sorta di treppiede su cui la torre avrebbe potuto scaricare il proprio peso evitando ulteriori inclinazioni. L'ingegnere tentò di far giungere il suo bozzetto in Italia, ma i tempi erano assai difficili e non si presentavano molte occasioni di contatto con l'Occidente. Così, col passare degli anni, del progetto finì per occuparsi solo la stampa mentre ormai l'interesse dell'ingegnere si era trasferito alla città di Pisa nel suo complesso. Nel suo modesto appartamento moscovita cominciarono ad accumu-

◆ Come consultare la collezione

La collezione Malkov, custodita presso la Società Storica Pisana (via Derna, 1) è consultabile il martedì, mercoledì e venerdì dalle ore 10 alle ore 12, previo contatto telefonico con la dott.ssa Barbara Martinelli ai numeri 050 505831 - 29475.



Progetto di stabilizzazione della Torre di Pisa proposto dall'ingegner D. Malkov nel 1964.

larsi libri di ogni genere connotati semplicemente dal fatto di avere per argomento Pisa: una raccolta paziente e quasi maniacale proseguita per oltre trent'anni, che avrebbe dato vita a una delle più grandi collezioni di libri su Pisa a livello mondiale.

Cerchiamo allora di precisare la consistenza della collezione. Essa si compone di quasi quattromila volumi e circa duemila pezzi di materiale variamente riprodotto, comprendente fotocopie integrali o parziali di opere, trascrizioni manoscritte e dattiloscritte, centinaia di articoli di giornali e riviste internazionali, inclusa una gran quantità di vignette ispirate alla torre, e circa milleduecento cartoline di Pisa risalenti ai primi anni del '900.

In gran parte si tratta di materiale rinvenuto e acquistato a Mosca presso antiquari (*bukinisty*) o fotocopiato presso i più importanti archivi e biblioteche di Mosca e San Pietroburgo. La parte più consistente è costituita da testi in lingua russa, ma è interessante sottolineare che complessivamente sono presenti documenti in ben cinquanta lingue, comprendenti oltre a tutte le lingue slave (accanto al russo, il bulgaro, il polacco, il ceco, lo slovacco, l'ucraino, il bielorusso, il serbo-croato), le lingue romanze (italiano, francese, spagnolo, rumeno, portoghese, moldavo), le lingue germaniche (tedesco, inglese, norvegese, svedese), le lingue baltiche (lituano, estone, lettone) e alcuni esemplari di testi nelle lingue delle ex repubbliche socialiste sovietiche (come l'azerbaigiano, il georgiano e l'uzbeko, per citarne solo alcune).

Del tutto singolare il criterio adottato per la raccolta del materiale: era sufficiente che in un libro fosse menzionata Pisa perché questo fosse degno di essere acquisito, magari anche in edizioni diverse. Ne è così venuta fuori una raccolta assai composita, che tiene insieme testi che trattano degli argomenti più disparati: dalla fisica alla

chimica, dalla filosofia alla storia, dalla matematica alla scienza, dall'architettura alla letteratura e all'arte.

E tuttavia, pur nella varietà ed eterogeneità dei contenuti, è possibile individuare dei filoni di ricerca più omogenei, tra i quali si distingue, non solo per la consistenza ma anche per la ricchezza delle informazioni prodotte, quello relativo alle numerose testimonianze di scrittori, artisti, musicisti e uomini di cultura in viaggio in Italia, che a Pisa soggiornarono per interesse culturale, per ragioni di lavoro o semplicemente perché attratti dalle sue bellezze e dalla mittezza del clima. Ma se la presenza di scrittori come Byron e Shelley o Maupassant e Leopardi, per citare solo alcuni dei nomi più celebri, è riccamente documentata ed è stata analizzata in numerosi saggi e pubblicazioni, notevole ci sembra la possibilità offerta dalla collezione di focalizzare l'interesse sulla presenza russa a Pisa, che scopriamo essere stata molto consistente nel corso dei secoli e che qui ci limitiamo a illustrare per grandi linee.

I rapporti tra Pisa e la Russia sono documentati a partire dal XVII secolo, periodo che segna l'avvio delle relazioni diplomatiche tra la Toscana e la Moscovia. La collezione contiene due documenti che descrivono l'ambasceria che lo zar Aleksej

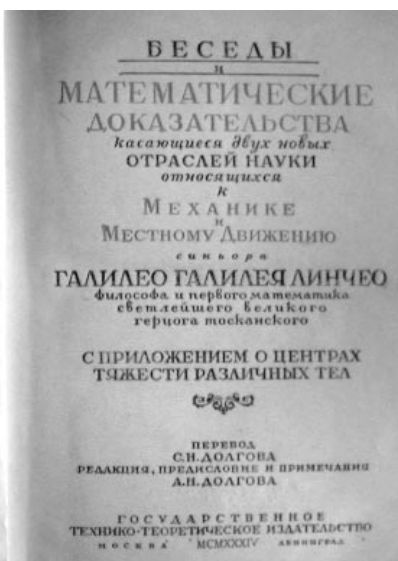
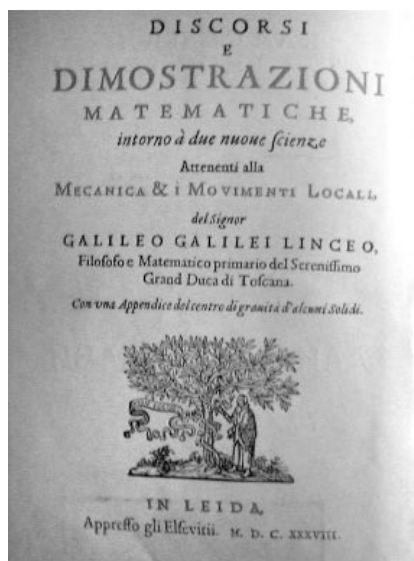
Alcune curiosità

◆ Nel 1993 la Collezione Malkov è entrata nel Guinness dei primati (*The Guinness Book of Records*, 1993). A quel tempo essa consisteva di "soli" 5750 volumi e fu calcolato che se i libri fossero stati disposti l'uno sopra l'altro avrebbero raggiunto un'altezza di 54,5 metri, pari a quella della torre di Pisa. Malkov ricevette la visita degli esperti che procedettero a misurare l'altezza dei libri negli scaffali decretando il raggiungimento del record.

◆ L'opera presente nel maggior numero di edizioni è *Vozroždenie* [*Rinascita*] di Leonid Brežnev (Moskva 1978). Essa è stata raccolta in 12 edizioni in russo e in varie edizioni in ben 34 lingue. Che rapporto ha questo libro con Pisa? Nel primo capoverso del sesto capitolo nel descrivere l'inclinazione di un altoforno devastato da un'esplosione, l'autore evoca l'immagine della torre pendente. Questo è l'unico riferimento alla città toscana, ma per il collezionista raccogliere questo libro divenne quasi un gioco, anche perché circolavano voci secondo cui il vero autore non era Brežnev, ma una per-

sona dotata di maggior talento. E Malkov, con il solito gusto per la sfida, finì per pubblicare un annuncio sui giornali che suonava pressappoco così: "All'autore di *Rinascita* di Breznev regalò 68 edizioni del libro in 22 lingue". Ovviamente il premio non fu mai ritirato.

◆ Uno dei testi più originali è il romanzo *The Gadfly* di Ethel Lilian Vojnič, scrittrice inglese moglie dell'esule polacco Michail Vilfrid Vojnič, rifugiato a Londra in fuga dalla Siberia. L'azione del romanzo si svolge a Pisa negli anni 1830-40 e narra le vicende di un gruppo di rivoluzionari appartenenti alla Giovine Italia. Il romanzo vide la luce a New York nel 1897 e fu poi tradotto in russo e in numerose altre lingue. Fu pubblicato a Pietroburgo nel 1900 e fino alla Rivoluzione d'Ottobre uscì in 14 edizioni. Questo romanzo, praticamente sconosciuto in Italia, è stato per moltissimi anni un best-seller in URSS dove ha rappresentato per generazioni di lettori un vero e proprio manifesto di libertà e di devozione agli ideali rivoluzionari.



Frontespizio di un volume della collezione Malkov.

Michajlovič inviò nel 1659 al Granduca Ferdinando II di Toscana, e che prima di raggiungere Firenze fece tappa a Pisa. Tra le presenze del Settecento è da ricordare il conte Aleksej Orlov, comandante della flotta russa con base a Livorno, che nel 1769 preparò da Pisa la spedizione contro i turchi. Al di là dell'importanza storica del personaggio, il conte Orlov ha una posizione di rilievo nella collezione perché a esso è legata la sorte della cosiddetta principessa Tarakanova, misterioso personaggio dall'identità ignota, che sosteneva di essere la figlia dell'imperatrice Elisabetta Petrovna. La Tarakanova, sospettata di complotto ai danni dell'imperatrice, fu costretta a fuggire in Italia e trovò rifugio a Pisa, dove fu ritrovata da Orlov, che la rapì fingendosi innamorato e la ricondusse in patria. A questo personaggio sono dedicati numerosi testi tra i quali il più famoso è senz'altro il romanzo di G.P. Danilevskij, *Knjažna Tarakanova* [La principessa



Tarakanova, Sankt-Peterburg 1883]. Del resto, il Settecento è da molte fonti indicato come un secolo in cui Pisa fu animata da una vita sociale piuttosto intensa. In questo senso certamente rilevante fu la presenza di Ekaterina Daškova, nobildonna e intellettuale, fondatrice dell'Accademia Russa, che del suo soggiorno a Pisa del 1781 ha lasciato notevoli tracce nelle sue *Memorie* [Zapiski 1743-1810], in cui si distingue un'originale descrizione del Gioco del Ponte.

Quanto all'Ottocento, la presenza più significativa è quella del musicista Aleksandr Borodin, autore della celebre opera *Il principe Igor*. Borodin giunse in città nel 1861 per accompagnare l'amica Ekaterina Sergeevna Protopopova, che qui sperava di trovare conforto ai suoi problemi di salute, com'era accaduto a tanti altri personaggi che apprezzavano proprio la mitezza del clima pisano. Il soggiorno di Borodin si protrasse fino alla primavera del '62, un periodo piuttosto lungo durante il quale il musicista poté conciliare le due grandi passioni della sua vita, la chimica e la musica. Borodin infatti trovò impiego presso il laboratorio chimico dei professori De Luca e Tassinari e si dedicò all'attività di ricerca pubblicando alcuni articoli sulla rivista dell'Ateneo pisano "Nuovo cimento". Oltre a ciò, ebbe modo di esercitare la sua attività di musicista partecipando a concerti amatoriali e suonando occasionalmente il violoncello per l'orchestra del Teatro di Pisa.

La tradizione dei visitatori russi si consolidò nel '900 come è testimoniato dalla presenza di S.V. Rachmaninov, che soggiornò a Marina di Pisa, di Aleksandr Blok, Maksim Gorkij, dei poeti acmeisti Nikolaj

Gumilëv e Sergej Gorodeckij, autori di due poesie dedicate a Pisa inedite in Italia. Un elenco lunghissimo di nomi, al quale possiamo aggiungere quelli di Anna Achmatova, Marina Cvetaeva, Anatolij Lunačarskij, ministro della cultura che ha lasciato una lunga e particolareggiata descrizione dei monumenti di Piazza dei Miracoli, e molti altri ancora.

Cambiando decisamente prospettiva, possiamo evidenziare un altro filone interessante, quello dedicato alle tradizioni scientifiche di Pisa. Nella collezione Malkov sono raccolti molti testi dedicati ai grandi matematici pisani, da Fibonacci a Pacioli (il quale in realtà non era pisano ma che a Pisa insegnò), e ai fisici più celebri, da Galileo a Fermi. Su Galileo in particolare è presente una quantità cospicua di materiale. Numerosi sono infatti i testi a lui dedicati, dai manuali di divulgazione per le scuole a edizioni prestigiose, come *Galilej, ego žizn' i učenyje trudy* [Galilei, vita e opere scientifiche] di N.N. Marakuev, Moskva 1907, e *Istoričeskaja fizika* [La fisica storica] di Ja. Appel', Odessa, 1908.

Quelli che abbiamo appena delineato sono solo alcuni spunti di ricerca e di approfondimento offerti dalla collezione, che oggi è custodita nei locali della Società Storica Pisana presso il Dipartimento di Medievistica. La creazione del fondo è stata resa possibile grazie alla collaborazione della Provincia, del Comune di Pisa, del nostro ateneo e dell'Unione Industriale Pisana. Molte sono le persone che si sono impegnate in questo progetto: il Rettore Luciano Modica, i professori Mauro Aglietto, che ha seguito in particolare le fasi del trasferimento, Elena Fasano Guarini, allora preside della Facoltà di Lettere e filosofia, Marco Tangheroni, direttore del Dipartimento di Medievistica all'epoca della donazione, Cinzio Violante e Michele Luzzati, allora rispettivamente presidente e segretario della Società Storica Pisana, e Giuseppe Dell'Agata. Il professor Tangheroni e il professor Luzzati, in particolare, si sono prodigati per reperire gli spazi necessari ad accogliere il materiale e per provvedere alla sua custodia. Da tempo è stata portata a termine, a cura di chi scrive, la catalogazione del fondo, che è possibile consultare su catalogo cartaceo presso la Società Storica Pisana o collegandosi via Internet al catalogo unico delle biblioteche dell'Università di Pisa all'indirizzo <http://sba.adm.unipi.it:4505/ALEPH>.

Antonella Magliocchi
comunicazione@adm.unipi.it

Urbanistica e qualità della vita

Il piano edilizio dell'ateneo e i suoi riflessi su Pisa

intervista a Aldo Frediani

Pisa e la sua Università: rapporto delicato e complesso, profondo, a volte faticoso. Un rapporto che si snoda per sette secoli nei quali Pisa e l'ateneo hanno dialogato, pur nelle inevitabili contrapposizioni, ma sempre alla ricerca di una convivenza proficua da entrambe le parti. L'assetto urbanistico di una città incide profondamente sul nostro modo di vivere. Per questo, la redazione di Athenet ha deciso di dedicare a questo tema uno spazio di dibattito e riflessione, che si inaugura in questo numero con un primo intervento del prorettore all'edilizia dell'Università di Pisa, Aldo Frediani. A lui abbiamo chiesto di illustrare il piano edilizio dell'ateneo, consapevoli che, perché il dibattito sia proficuo, occorre avere una conoscenza non superficiale dei progetti in cantiere.



Il catalogo, edito da PLUS, che illustra tutti i progetti edilizi dell'Università di Pisa.

Il piano edilizio universitario illustrato attraverso la mostra di S. Eufrosia del febbraio scorso ha in progetto lavori che prendono in considerazione le strutture praticamente di tutte le facoltà e quindi investe molte zone della città. Qual è la politica edilizia che ha guidato le scelte di questo piano?

Il programma edilizio dell'Università vuole mantenere e integrare nella città il centro dell'amministrazione e dei servizi fondamentali per gli studenti, le attività didattiche e quelle scientifiche compatibili con la struttura urbana, e, insieme, accelerare il processo di delocalizzazione dei comparti tecnologici, delle scienze applicate e della medicina. Ricordiamoci infatti che il centro storico può accogliere solo attività compatibili con la struttura urbana, e cioè quelle riferibili all'area umanistica; non può invece accogliere

molte funzioni tipiche dell'area scientifica e tecnologica, legate alla presenza significativa di laboratori o, peggio ancora, medica.

La politica edilizia universitaria ha infatti sempre cercato una corretta integrazione delle funzioni dell'Università con la struttura urbanistica e, anzi, con la vita stessa della città. Molti ospiti della mostra hanno colto un messaggio importante che abbiamo voluto comunicare e cioè che, in ogni occasione possibile, le strutture universitarie hanno aperto le loro porte e i loro spazi alla città. L'idea guida di questo progetto è il sogno di creare una città in cui le biblioteche e gli spazi del dibattito e del confronto siano aperti, giorno e notte, per tutti. L'esempio più importante che voglio ricordare è il progetto del complesso delle biblioteche dell'area umanistica che sorgeranno intorno al parco di Via S. Maria: tutte si apriranno su questo, e il parco e le biblioteche stesse saranno di libero accesso per tutti, di giorno e di notte. Un altro esempio, su un piano diverso, è il caso del complesso Ex-Marzotto: abbiamo programmato da anni - e acquistammo per questo dalla Società Marzotto tutta l'area interna ed esterna alle mura -, di creare un parco universitario intorno a quella parte delle mura urbane. Si tratta di un parco scientifico di livello internazionale ma anche di una nuova occasione per ricreare una permeabilità attraverso le antiche porte delle mura che la città aveva dimenticato; voglio ricordare ancora che il verde intorno alle mura sarà un verde per tutti e, più in generale che, per noi, la crescita

dell'Università avviene *insieme* alla città e non, come ho sentito in qualche occasione, *a spese* della stessa.

Infine, come lei ha giustamente osservato, i progetti illustrati riguardano tutti i comparti universitari. Non le è infatti sfuggito un altro messaggio chiave che abbiamo comunicato, cioè che *tutta l'Università deve crescere insieme*. L'unità e la complementarità del sapere sono una grande tradizione e una ricchezza, che dobbiamo confermare e tramandare.

Tutti gli interventi sul patrimonio edilizio sono sempre stati realizzati in conformità al criterio della "pianificazione generale", che ha trovato poi espressione nella mostra di S. Eufrosia; mostra che è stata un esempio, credo, originale di comunicazione di un vasto progetto edilizio che investe il futuro dell'Università e il suo rapporto con la città. Nel modo più chiaro e onesto possibile, abbiamo illustrato la nostra proposta di organizzazione dell'Università sul territorio, i servizi che verranno realizzati o razionalizzati, i nuovi insediamenti che sorgeranno e, insieme, gli elementi principali del progetto culturale dal quale il programma edilizio è derivato. La mostra è stata un'occasione unica - questo era il suo scopo -, di ascoltare le osservazioni e le critiche di tutti coloro che hanno voluto intervenire. Anzi, mi permette di lanciare un piccolo messaggio? Perché non pensare a qualcosa di analogo da parte di enti pubblici e privati che intervengono sul territorio e che possono cambiare la qualità della vita in modo che ciascuno possa portare il proprio contributo?



Le tre strutture principali del polo didattico interfacoltà che sorgerà in via Pietrasantina

Crescere insieme significa anche questo.

Ecco, il rapporto con la città. Come si cresce insieme alla città rispettando il contesto cittadino e avendo però l'obiettivo di creare strutture funzionali ai compiti dell'università?

Abbiamo affrontato questo problema innanzitutto studiando in dettaglio le funzioni che le nostre strutture dovevano assolvere (in quanto sedi dipartimentali, spazi didattici, servizi o biblioteche) alla luce di tutte le nuove normative e della disponibilità e qualità degli edifici storici. Abbiamo affidato ad un gruppo di giovani architetti il compito di condurre i rilievi di tutti gli edifici esistenti, di analizzare la loro storia e i loro vincoli; e infine abbiamo coordinato le attività in modo che tutto il materiale prodotto fosse conforme a standard prefissati simulando le utilizzazioni possibili degli edifici in relazione alle funzioni da assolvere. Da questo lavoro, sono nate le proposte finali che sono state poi discusse con le strutture interessate, spesso fino alla definizione dei singoli posti di lavoro.

Se l'Università di Pisa è nata e si è sviluppata nella città che la ospita, oggi il rapporto con la stessa città è più complesso che in passato: ciò deriva anche dalle leggi

sulla sicurezza ed igiene sui luoghi di lavoro insieme alla tipologia ed alla qualità storica ed ambientale degli edifici che ci ospitano.

Comunque: con la riconsegna degli edifici di via Santa Maria da parte del CNR avvenuta l'anno scorso, l'Università ha un patrimonio immobiliare importante che consentirà di organizzare in modo molto più razionale la sua presenza nel centro storico della città. Anche in questo caso, come già le accennavo, abbiamo provveduto sia ad un accurato rilievo architettonico e storico di tutto il comparto, sia alla definizione delle esigenze degli utenti in termini di spazi didattici, biblioteche, sedi dipartimentali, servizi per gli studenti e, infine, alla progettazione degli interventi sulle singole strutture. Questo percorso è stato compiuto anche con il supporto fondamentale degli utenti, la cui collaborazione nell'affinamento del progetto è stata fondamentale. I problemi più seri comunque sono legati alla realizzazione delle opere, soprattutto perché tutte le strutture devono continuare a funzionare; in questo sarà necessaria collaborazione e pazienza nel tollerare gli inevitabili disagi che insorgono.

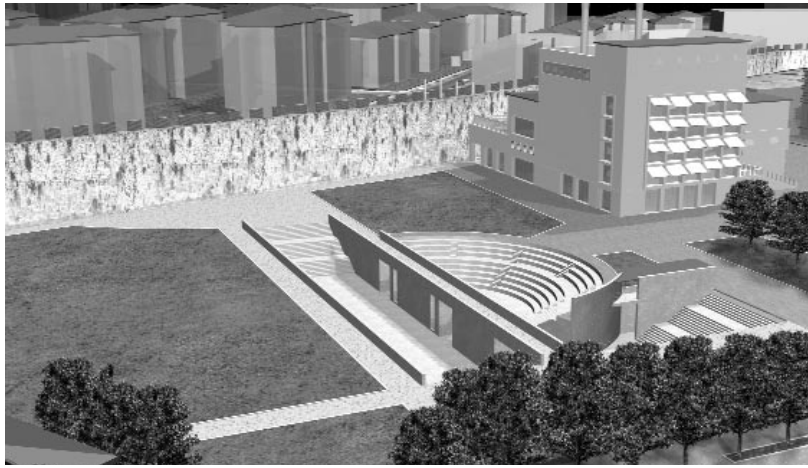
Qual è stato l'atteggiamento verso il pia-

no cittadino?

L'atteggiamento dell'Università verso le istituzioni locali, in primo luogo verso il Comune di Pisa e la locale Soprintendenza, è sempre stato di assoluta trasparenza. Tutti i nostri progetti sono stati discussi con il Comune e la Soprintendenza, a partire dalla fase preliminare fino a quella esecutiva, e accolti infine in modo assolutamente positivo. Colgo anzi l'occasione per ringraziare Comune e Soprintendenza di Pisa per la loro collaborazione, che in qualche circostanza è risultata decisiva.

Quali sono i finanziamenti stanziati per il capitolo edilizio?

Attualmente, il Servizio per l'Edilizia è in grado di produrre lavori per un importo annuo totale di circa sessanta miliardi, inclusi grandi lavori, manutenzioni, acquisti, e conduzioni di impianti. Questa capacità dovrà essere mantenuta fino al completamento del programma edilizio, per un totale valutato in circa cinquecento miliardi in dieci anni. Da qualche anno l'Università di Pisa ricerca finanziamenti privati attraverso l'istituto del project financing o interventi di enti finanziatori più istituzionali quali, ad esempio, l'INAIL. Per poter chiedere finanziamenti, com'è facile im-



La piazza interrata in progetto nell'area ex Cral-Marzotto

maginare, occorrono progetti e credibilità. Il nostro programma è stato illustrato nel catalogo della mostra, in italiano e in inglese; esso è noto presso il Ministero dell'Università e presso altre Università italiane. Questo risultato non è stato influente nella firma del protocollo d'intesa decennale con il MIUR, in base al quale l'Università potrà usufruire del rimborso del 50% delle spese per l'edilizia sostenute nell'anno precedente fino ad un importo

stabilito attraverso protocolli di intesa; nell'anno 2001, l'accordo prevede 28 miliardi complessivi.

Pisa soffre di una carenza di strutture per convegni di ampio respiro: pensare a migliorare questo settore significherebbe contribuire a migliorare in piccola parte anche l'economia pisana. Quali sono in questo settore gli interventi a cui si è pensato?

La sua osservazione è corretta; aggiungerei che Pisa è carente di strutture alberghiere in senso assoluto. L'Università dispone del Palazzo dei Congressi ma, come tutti vediamo, il Palazzo è privo di parcheggi e di una struttura ricettiva adiacente che ne consenta, come dice lei, un'utilizzazione per convegni di ampio respiro. La nostra soluzione ideale sarebbe quella che vede l'attuale caserma dei Vigili del Fuoco e l'area di Veterinaria sul Viale delle Piagge trasformate in un grande complesso ricettivo, con un sistema di parcheggi integrato; questo progetto presuppone ovviamente lo spostamento della caserma dei Vigili del Fuoco. Sarebbe auspicabile che questo punto fosse assunto come strategico anche dagli enti locali, proponendo nel contempo valide localizzazioni alternative e, anzi, migliorative, per i Vigili del Fuoco; ciò produrrebbe, fra l'altro, un impatto positivo sulla qualità e sull'economia della città.

È già stato fatto qualcosa riguardo al protocollo d'intesa firmato nell'aprile scorso?

Sì, il Protocollo impegnava le amministrazioni ad una serie di atti formali per at-

I lavori più imminenti e le consegne più vicine

Comparto di Via S. Maria: ospiterà tutti i dipartimenti delle Facoltà di Lettere e Lingue. I lavori di ristrutturazione sono iniziati con il recupero di affreschi al piano terra e al piano primo del palazzo Venera, proseguiranno con il recupero del piano terra e del piano primo di tale edificio, con la realizzazione delle nuove centrali termiche e cabine elettriche, con il recupero di spazi nel Palazzo della Carità e il restauro del Palazzo dei Salesiani. La realizzazione della nuova biblioteca nel cortile di Via S. Maria concluderà l'intervento.

Area Scheibler: già sede dei dipartimenti di Ingegneria Aerospaziale e Ingegneria dell'Informazione, ospiterà anche Ingegneria Chimica. È in corso l'indagine archeologica (con importanti risultati) insieme alla progettazione esecutiva dell'intero comparto. L'inizio dei lavori è previsto per il 2003.

Polo didattico universitario di Porta Nuova: ospiterà aule di dimensioni medio-grandi, un atelier per disegno, un complesso di sale studio e ristoro. La gara è stata espletata e l'inizio dei lavori è previsto per l'inizio del 2002, con una durata totale dei lavori di circa due anni.

Polo didattico universitario di Viale Matteotti, nell'area di Economia e Agraria. Si tratta di un polo didattico per circa 2.400 posti oltre a spazi studio. Il progetto preliminare è stato sottoposto all'approvazione degli organi accademici nel dicembre 2001 ed è iniziato il progetto esecutivo, la cui conclusione è prevista nell'estate 2002; l'inizio dei lavori è previsto nella primavera del 2003.

Polo didattico universitario nell'area di Farmacia, adiacente alla facoltà, per un complesso di oltre ottocento posti: è stato

completato il progetto definitivo del complesso, si è iniziato il progetto esecutivo che verrà completato entro l'anno 2002; di seguito, procederemo alla gara per l'aggiudicazione dei lavori.

Secondo lotto di Veterinaria a S. Piero a Grado: il progetto preliminare è stato sottoposto all'approvazione del Consiglio d'Amministrazione nel dicembre 2001; è in corso il progetto esecutivo, la cui conclusione è prevista nell'estate 2002 e l'inizio dei lavori è previsto per i primi mesi del 2003.

Palazzo di Via Derna: ospiterà il Dipartimento dell'Uomo e dell'Ambiente e, al piano terra, la relativa biblioteca. Il progetto definitivo è in fase di approvazione e l'inizio del primo lotto dei lavori è previsto per la metà del 2002 con una durata di circa 10 mesi dall'inizio degli stessi.

Consegne: le consegne più vicine sono la sede del dipartimento di Ingegneria dell'Informazione (Elettronica, Informatica e Telecomunicazioni) nell'Area Scheibler (la sede del dipartimento di Ingegneria dell'Informazione è stata completata e sono stati installati gli arredi, inclusi i laboratori), il polo didattico in Piazza dei Cavalieri (è in corso di ultimazione e sarà disponibile per l'inizio del prossimo anno accademico; avrà un'aula multimediale con 330 posti, arredata in modo da accogliere manifestazioni importanti) e infine il cosiddetto Edificio C nell'area ex-Marzotto (in fase di completamento, sarà in parte utilizzabile all'inizio del 2002, con il completamento degli arredi in autunno) che ospiterà i dipartimenti di Fisica (incluso l'INFN, oggi a San Piero a Grado) e di Informatica.

tuare il piano degli interventi; il primo di questi riguardava l'Università, che ha già adempiuto tempestivamente ai propri impegni. La portata di un tale accordo è veramente incredibile, la sua importanza sul piano economico e le implicazioni sull'urbanistica della città sono enormi. Il programma è affascinante ma complesso; l'attuazione completa di quell'accordo appare una sfida formidabile.

Per l'Università di Pisa si tratta del primo atto legale con cui le vengono formalmente assegnati due grandi complessi edilizi del centro storico. In realtà, nel lontano 1989, l'allora Ministro delle Finanze aveva preannunciato con una lettera l'assegnazione di questi due complessi e anche degli Arsenali Medicei e della Caserma Artale. A quella lettera non era seguito però alcun atto formale nonostante le ripetute insistenti richieste, salvo, dopo una lunghissima trattativa, una convenzione del 1999 per una parte degli Arsenali, poi resi indisponibili dal ritrovamento delle navi romane. L'incremento che ne verrà al patrimonio universitario è



Passaggio interno di collegamento in progetto nel polo didattico di via Pietrasantina

importante, anche dal punto di vista del valore culturale degli edifici, e significativo dal punto di vista logistico per gli spazi che offrirà alle facoltà umanistiche del centro storico. L'operazione è estremamente complessa e gli impegni finanziari

e costruttivi molto notevoli, quindi realizzabile non immediatamente. Ma è un ulteriore tassello ad un piano edilizio universitario di lungo termine e ad una riqualificazione urbanistica complessiva della città di Pisa.

Il protocollo d'intesa firmato lo scorso 18 aprile

Lo scorso 18 aprile, a Palazzo Chigi, Ministero della Difesa, Ministero delle Finanze, Comando Generale della Guardia di Finanza, Ministero del Tesoro, Ministero per i Beni e le Attività Culturali, Regione Toscana, Azienda Regionale per il Diritto allo Studio, Comune di Pisa, Università di Pisa e Presidenza del Consiglio dei Ministri hanno firmato un protocollo d'intesa per la realizzazione del Museo della Navigazione e connessa riorganizzazione demaniale e riqualificazione urbana di Pisa.

Il protocollo stabilisce un riassetto dell'uso di alcuni beni demaniali pisani al fine di riqualificare, anche a fini turistici, alcuni spazi del centro storico, di migliorare la situazione logistica degli enti interessati e di trovare spazio al futuro Museo della Navigazione basato sul ritrovamento archeologico delle navi romane a S. Rossore. Molto brevemente, la complessa situazione che il protocollo delinea è la seguente:

PALAZZO INTENDENZA DI FINANZA (Piazza Carrara): da Ministero delle Finanze a Università di Pisa.

COMPLESSO DEL CONVENTO DI S.VITO (accanto agli Arsenali, attualmente sede in parte della Guardia di Finanza): da Ministero delle Finanze a Università di Pisa (Dipartimento di Storia delle Arti).

ARSENALI MEDICEI: da Università di Pisa (in parte) a Ministero dei Beni Culturali per il Museo della Navigazione.

PODERE DI S.CATALDO (di fronte al CNR): da Università di Pisa in parte ad Azienda Diritto allo Studio per residenze studentesche e in parte a Ministero delle Finanze per la Cittadella dell'Economia (Agenzie del demanio, del territorio, delle entrate; dipartimento provinciale del tesoro; Caserma della Guardia di Finanza).

PALAZZO MOSCA E LOGGE DI BANCHI: da Ministero delle Finanze a Comune di Pisa; **CASERME ARTALE** (Via Roma), **BECHI-LUSERNA** (Via Aurelia) E **CURTATONE-MONTANARA** (Via Bruno): verranno dismesse e passeranno dal Ministero della Difesa al Comune di Pisa; nuove caserme verranno realizzate in un'area che il Comune metterà a disposizione nella zona di Ospedaletto con un autofinanziamento derivante dalla valorizzazione urbanistica delle tre caserme storiche.

NUOVA CASERMA A OSPEDALETTO (da realizzare da parte del Comune): da Comune di Pisa a Ministero della Difesa. In questo modo il palazzo di S. Matteo, attualmente sede del Dipartimento di Storia delle Arti, tornerebbe alla Sovrintendenza per l'ampliamento del Museo.

Un giudizio su Pisa oggi.

È una domanda molto impegnativa, alla quale non vorrei rispondere su un piano troppo generale; queste cose infatti sono per le persone più autorevoli, quelle che rispondono su tutto. Invece, posso dirle che il rapporto fra Università ed enti locali e Soprintendenza, e non solo fra questi enti, è sempre andato migliorando. Quell'intesa firmata presso la Presidenza del Consiglio e di cui abbiamo parlato prima è il risultato di una collaborazione vasta e appassionata, che ha visto l'impegno, oltre che dell'Università, Comune, Provincia e Soprintendenza, anche dei rappresentanti locali delle forze armate, della Guardia di Finanza, dell'Ufficio del Territorio, del prefetto (che ha ospitato una delle prime riunioni); tutti hanno posto al centro degli interessi istituzionali lo sviluppo e il futuro della città. Infine, Pisa ha aspetti negativi e positivi, ma ha un fascino enorme come città del sapere; questo ci viene riconosciuto in Italia e all'estero.

Nel suo lavoro progettuale come ha immaginato Pisa fra dieci anni?

Ho immaginato e immagino una città più colta e più bella. L'Università sta lavorando per entrambi gli obiettivi.

Barbara Grossi
comunicazione@adm.unipi.it

Internet, regole, libertà di pensiero

La nuova legge sull'editoria è adatta ai media elettronici?

di Maria Chiara Pievatolo

La nuova legge sull'editoria (62/2001) regola l'informazione on line, tuttavia, sostengono alcuni, ha semplicemente "traslocato" le regole che disciplinano da anni le pubblicazioni su carta nel campo dei nuovi media, suscitando roventi polemiche (si veda, per esempio, il sito www.punto-informatico.it/petizione.asp). Se le nuove norme fossero rigidamente applicate la libertà di espressione, che il nuovo mezzo tecnico consente, rimarrebbe ingabbiata, con esiti paradossali e preoccupanti. Maria Chiara Pievatolo, curatrice del Bollettino Telematico di Filosofia Politica (www.dsp.unipi.it/bfp) fa il punto sulla questione.

“**F**inisce così, almeno in Italia, l'assurda anarchia che consente a chiunque di fare informazione on line senza regole e senza controlli e si garantisce al cittadino-utente di avere minimi standard di qualità di tutti i prodotti informativi, per la prima volta anche quelli comunque diffusi su supporto informatico”.

Con queste parole Paolo Serventi Longhi, segretario della federazione nazionale della stampa, ha salutato l'entrata in vigore della legge 7 marzo 2001, n. 62. Si trattava di un provvedimento di fine legislatura, approvato all'unanimità in commissione, volto ad estendere all'editoria elettronica le medesime provvidenze e agevolazioni proprie dell'editoria cartacea. Nel mondo come lo rappresentano i media ufficiali se ne è parlato accuratamente poco. Ne hanno invece parlato molto, e con allarme, quelli che comunicano e lavorano in rete: in un mondo di informazione tutto può essere virtuale fuorché la libertà di parola – l'“assurda anarchia” - che la legge sembra mettere a repentaglio.

L'articolo 1 della legge estende la definizione di “prodotto editoriale” dal testo cartaceo anche a quello “su supporto informatico, destinato alla pubblicazione o, comunque, alla diffusione di informazioni presso il pubblico con ogni mezzo, anche elettronico, o attraverso la radiodiffusione sonora o televisiva, con esclusione dei prodotti discografici o cinematografici”. Questo comporta che, ai sensi dell'articolo 3, si debbano applicare ai testi diffusi tramite un “supporto informatico” “le disposizioni di cui all' articolo 2 della legge 8 febbraio 1948, n. 47. Il prodotto editoriale diffuso al pubblico con periodicità regola-

re e contraddistinto da una testata, costituente elemento identificativo del prodotto, è sottoposto, altresì, agli obblighi previsti dall'articolo 5 della medesima legge n. 47 del 1948.”

A prendere sul serio l'articolo 1, qualunque pagina web con un titolo dovrebbe essere considerata un “prodotto editoriale”. In questa definizione ricadono indifferentemente il sito del ragazzino o dell'associazione di volontariato e il vero e proprio giornale on-line, frutto di una intrapresa professionale. In tutti questi casi, indifferentemente, le pagine dovrebbero “indicare il luogo e l'anno della pubblicazione, nonché il nome e il domicilio dello stampatore e, se esiste, dell'editore”, ai sensi dell'articolo 2 della richiamata legge del 1948. In tutti questi casi, indifferentemente, se la pubblicazione ha una periodicità regolare, essa deve essere registrata in tribunale e avere un direttore responsabile che sia un giornalista iscritto all'albo.

Se queste disposizioni non sono soddisfatte si configura il reato di pubblicazione di “stampa clandestina”. Il che, alla luce dell'articolo 16 della legge 47/48, comporta una sanzione di due anni di carcere o, in alternativa, una multa di 500.000 lire. Per parlar chiaro: chiunque curi, per passione o per mestiere, un sito web che abbia un titolo e contenga qualche informazione, e lo aggiorni regolarmente, rischia la galera, se non lo registra in tribunale e non stipendia un direttore responsabile membro dell'ordine dei giornalisti; mentre i curatori dei siti soggetti ad aggiornamento irregolare possono evitare il carcere, a condizione che riescano a capire che cosa si intenda per editore e stampatore di un sito web e a indicarne con veridicità i nomi.

La costituzionalità della legislazione italiana sulla stampa e sull'ordine dei giornalisti è stata spesso messa in discussione. Il pretore di Livorno, ultimo di una lunga serie, ha di recente sollevato la questione di costituzionalità in un processo la cui imputazione era la pubblicazione di un periodico cartaceo non registrato per difetto di iscrizione del direttore responsabile all'albo dei giornalisti. Nella legislazione di riferimento è stata da lui ravvisata una lesione del principio di uguaglianza, alla luce dei mutamenti intervenuti nei mezzi di comunicazione, una lesione del diritto al lavoro, una mancata tutela della libertà di associazione e una lesione del diritto alla libera manifestazione del pensiero. Ma quanto sembra costituzionalmente dubbio già per la stampa tradizionale, nel mondo della rete – per i caratteri peculiari di questo *medium* - appare in una luce ancora più sinistra.

Il mezzo è il messaggio

Con questo motto, Marshall MacLuhan voleva dire che i *media* attraverso cui noi comunichiamo sono strumenti di mediazione: la loro struttura tecnica è un messaggio, perché introduce nei rapporti umani un mutamento di proporzioni, di ritmi e di schemi, a prescindere dagli usi che se ne fanno e dai contenuti che di volta in volta trasmettono. Per esempio, in un mondo in cui la trasmissione del sapere è affidata interamente alla comunicazione orale è possibile tramandare informazione solo spezzandola in parti discrete e facendo a meno dei diritti d'autore: chi offre una porzione della sua memoria viva per ricordare quello che gli dico mi fa un favore per il quale non posso esigere diritti. Nelle culture orali esistono dei tecnici, o, meglio, degli mnemotecnici dell'informazione – si pensi ad esempio al ruolo dei poeti nella Grecia arcaica – ma la loro autorità deriva solo dall'arte della memoria, che hanno appreso per trasmissione diretta.

L'invenzione della scrittura rende possibile trasmettere informazione per un pubblico più ampio, nello spazio e nel tempo. Chiunque abbia imparato a leggere e scrivere può accedere alla conoscenza e può produrre informazione senza dover soggiacere alla presenza e all'autorità dei tecnici della memoria. Questa prima rivoluzione mediatica è anche una rivoluzione culturale e politica, perché libera dal giogo della tradizione. E, come tutte le rivoluzioni, ha le sue vittime: i tecnici della memoria, il cui ruolo diventa superfluo, e coloro che, rimanendo analfabeti, restano esclusi dalla nuova forma di propagazione della conoscenza.

Anche il mondo della scrittura ha le sue autorità, specie da quando l'invenzione della stampa permette la divulgazione dell'informazione su scala industriale. C'è una asimmetria fra chi ha accesso al torchio, e dunque ha la possibilità di divulgare il suo pensiero a un pubblico ampio, e colui al quale questo accesso è negato. L'autorità del giornalista e dello scrittore è garantita dalla stessa struttura tecnica della stampa: tutti possono leggere, ma solo pochi possono stampare. Il carattere asimmetrico della comunicazione viene conservato anche da altri *media* più recenti, come la radio, il cinema e la televisione. Questi *media* sono intrinsecamente autoritari, indipendentemente dai contenuti che trasmettono, proprio perché possono dare la parola soltanto a pochi: la distinzione fra scrittori e lettori, fra emittenti attivi e recettori passivi, è implicita nella stessa tecnica con cui l'informazione viene propagata.

Internet, per le autorità mediatiche tradizionali, appare come una rivoluzione, perché la sua struttura tecnica rende possibile creare uno spazio pubblico in cui tutti comunicano con tutti. Quando consulto un sito web o leggo i contributi a un gruppo di discussione su Usenet ricevo informazione, ma posso usare lo stesso mezzo per produrre informazione, facendo una mia pagina web o inviando un articolo a un *newsgroup*. Inoltre, mentre l'accessibilità di libri e giornali ha dei limiti geografici, internet permette di comunicare, attivamente e passivamente, con tutto il mondo, purché connesso in rete. La struttura di questa nuova forma di sfera pubblica non produce, di per sé, nessuna posizione autoritaria, una volta che l'utente sia in grado di pagare il pedaggio, tecnico, culturale ed economico, per ottenervi accesso. Ecco, dunque, l'"assurda anarchia": quando faccio una pagina web, anche se destinata, nelle mie intenzioni, solo ad amici e colleghi, la può leggere chiunque sia connesso in rete, dovunque si trovi. E se non mi fido dei giornali e della televisione, posso trovare, sapendole cercare, informazioni di prima mano più dettagliate e più ricche. In rete chiunque dispone degli strumenti di reperimento, comunicazione e controllo dell'informazione prima riservati quasi esclusivamente a ricercatori e giornalisti: l'unica barriera rimane la capacità tecnica, culturale ed economica di valersi di ciò che viene offerto.

Dalla tecnologia della trasmissione dell'informazione in rete segue, immediatamente, una crisi del ruolo tradizionale del giornalista – così come quello del ricercatore – perché viene meno il privilegio tecnico sia per la raccolta, sia per la trasmis-

sione di informazione. Se so l'inglese e ho accesso alla rete, posso leggere direttamente il New York Times, senza la mediazione del corrispondente estero di un giornale o di una televisione italiana, e, ancor meglio, posso dialogare direttamente con gli abitanti di New York. Chi, da giornalista o da

*Internet mette
in discussione soltanto
i burocrati che credono
che per parlare e per conoscere,
così come per morire,
si debba essere iscritti
a un albo*

ricercatore, fonda la sua autorità esclusivamente sulla sua posizione di mediatore ufficiale, viene messo in discussione: tutti dispongono degli strumenti per interagire in rete – per essere, a un tempo, scrittori e lettori. Viene, di contro, esaltata l'autorità scientifica e informativa che riesce ad emergere dal dibattito: la moltiplicazione delle fonti rende sempre più importante il compito di selezionare e di valutare l'informazione. Ma questo ruolo non può legittimarsi con la burocrazia o con le manette, bensì si costruisce in un dibattito pubblico e libero e tramite associazioni volontarie, come è nello stile del mondo della ricerca scientifica ove internet ha mosso i suoi primi passi. E come dovrebbe essere nello stile di una comunità politica democratica

Libertà di stampa e libertà di espressione

Se è vero che chi interagisce in rete produce informazione nel momento stesso in cui si esprime pubblicamente, la legge sull'editoria non incide soltanto sulla libertà di stampa, ma anche su una libertà più ampia, di cui la stampa è solo un caso particolare: la libertà di espressione, che è protetta dal primo comma dell'articolo 21 del-

la costituzione italiana: "Tutti hanno diritto di manifestare liberamente il proprio pensiero con la parola, lo scritto e ogni altro mezzo di diffusione".

La corte costituzionale, con la sentenza 11/1968, ritenne che la legge 3 febbraio 1963, n. 69, che regola l'ordine dei giornalisti, non fosse, sotto questo profilo, incostituzionale: tale legge, infatti, non disciplina l'uso del giornale come mezzo per la libera manifestazione del pensiero, bensì solo l'esercizio professionale del giornalismo. In questa prospettiva, l'ordine, pur nella sua qualità di corporazione chiusa, è uno strumento di tutela di una professione politicamente essenziale, che deve però sottostare a un regime di lavoro subordinato; la sua esistenza non mette a repentaglio la libertà di espressione perché non comporta la proibizione di scrivere sui giornali per coloro che non ne fanno parte – anche se richiede pur sempre il controllo del giornale da parte di un membro della corporazione come direttore responsabile. Ma questo argomento, che peraltro il pretore di Livorno, nel suo recente rinvio della legge alla Corte costituzionale, ha ritenuto in contrasto con l'articolo 18 (libertà di associazione) e con l'articolo 4 della costituzione (diritto al lavoro), si basa su un presupposto che internet ha reso ancor più debole, e cioè che sia possibile distinguere rigidamente fra la manifestazione del pensiero e la divulgazione professionale di informazioni. Soltanto in questo caso, infatti, sarebbe possibile disciplinare penalmente la professione senza strozzare la libertà di parola

Internet non mette in discussione il prezioso, talvolta eroico, lavoro dei cronisti sulla scena della notizia. Mette in discussione soltanto i burocrati che credono che per parlare e per conoscere, così come per morire, si debba essere iscritti a un albo.

M.C.Pievatolo

pievatolo@dsp.unipi.it

Ricercatore presso il Dipartimento

di Scienze della politica

Curatrice del Bollettino Telematico

di Filosofia Politica

www.dsp.unipi.it/bfp

Per saperne di più

- www.punto-informatico.it/p.asp?i=35379
- www.punto-informatico.it/p.asp?i=38107
- www.interlex.it/testi/or990324.htm
- www.interlex.it/stampa/indice.htm
- www.odg.mi.it/legitt.htm

Il software libero: un'opportunità per l'amministrazione e la didattica

di **Andrea Domenici**

Il successo del computer è dovuto alla sua efficienza nella gestione dei dati, alla sua velocità e potenza di calcolo e, si potrebbe pensare, anche alla sua versatilità, al fatto cioè di adattarsi ad ogni ambiente di lavoro e di poter soddisfare esigenze molto particolari, come quelle, ad esempio, della ricerca scientifica. Ma questa versatilità, che in teoria potrebbe essere enorme, nei prodotti software più diffusi è volutamente limitata dal regime di commercializzazione imposto dalle case produttrici. Così, contrariamente alle attese, si verifica uno strano paradosso: non è più la macchina che si adatta al lavoro, ma esattamente il contrario.

Giorni fa dovevo scrivere una richiesta d'acquisto per un calcolatore, e avevo bisogno della carta intestata del Dipartimento. Ovviamente la "carta" intestata è disponibile in forma elettronica. Perfetto, ma quando chiedo in che formato è il file, mi dicono che (come temevo) è in formato Word. Be', che c'è di strano? Tutti usano Word, giusto? No. Io, per esempio, non lo uso. Non lo uso per due ragioni: una è che preferisco altri sistemi di scrittura che trovo più comodi e versatili, l'altra è che comunque Word non è disponibile per il sistema operativo che uso io. Insomma, ho dovuto aspettare che un collega potesse lasciarmi usare il suo calcolatore (fornito di Word) per il tempo necessario a scrivere la benedetta domanda. Una perdita di tempo non grande, ma che avrei potuto evitare se quel file fosse stato disponibile in un formato intelligibile a tutti i sistemi di scrittura. Una perdita di tempo che si somma a quello che perdo ogni volta che qualcuno mi spedisce per posta degli attachment, cosa riprovata, fra l'altro, dalla *netiquette*, il galateo della rete.

Qualcuno dirà che, se mi intestardisco a usare sistemi operativi e programmi di scrittura esotici invece di quelli che usano tutti, sono problemi miei, e che non posso pretendere che gli altri si adeguino alle mie esigenze. Ora, tanto per cominciare, la tecnologia di cui mi servo è tutt'altro che esotica. Si tratta del sistema GNU/Linux (<http://www.linux.it/>), ben noto e molto apprezzato da chi ha bisogno di potenza di calcolo, affidabilità e flessibilità. Per esempio, buona parte dei fisici delle Alte Energie si affida a reti di

macchine GNU/Linux per elaborare e memorizzare enormi quantità di dati. Il sistema GNU/Linux è anche molto apprezzato da chi sviluppa software. Ma, quali che siano i meriti e demeriti del mio software preferito, io non pretendo che gli altri si adattino alle mie esigenze: io vorrei solo che si usassero degli standard comu-

Una caratteristica che rende il software libero un'opzione interessante è il suo costo bassissimo rispetto al software proprietario. La maggior parte del software libero è non commerciale e può essere scaricata gratuitamente dalla rete.

ni, o più precisamente *aperti*, in modo che ognuno sia libero di scegliere il software che ritiene più opportuno. Se la tecnologia informatica ci può offrire una libertà di scelta quasi illimitata, perché mai un particolare programma di scrittura, o un particolare sistema operativo, dovrebbe diventare una scelta obbligata, motivata dal fatto che "lo usano tutti"?

La libertà di scegliere i propri strumenti di lavoro è una cosa che logicamente dovrebbe stare a cuore ad ogni singolo individuo, ma ora vorrei concentrarmi sulle opzioni disponibili per le università. I temi chiave sono due: gli standard aperti e il software libero.

Gli standard aperti sono quelli che permettono ad applicazioni informatiche diverse, sviluppate da produttori diversi e funzionanti su macchine diverse, di comunicare fra loro. Il meraviglioso sviluppo di Internet si fonda unicamente sugli standard aperti: è uno standard aperto quello che stabilisce il formato della posta elettronica, così come il linguaggio HTML in cui sono scritte le pagine web, e come il protocollo HTTP che ci permette di "scaricarle". Senza gli standard aperti non esisterebbe Internet, e nemmeno i soldi e i posti di lavoro che Internet rende possibili. Di fronte agli standard aperti, ciascun produttore di software può collaborare all'adozione e allo sviluppo degli standard, oppure cercare di imporre al mercato le proprie soluzioni, dette appunto proprietarie. Una terza via si ha quando un produttore aderisce formalmente a uno standard, ma ci aggiunge delle "estensioni" che alla fine trasformano lo standard in una soluzione proprietaria.

Quali che siano le strategie dei produttori di software, mi pare abbastanza evidente che gli utenti abbiano tutto da guadagnare dall'impiego di software conforme agli standard aperti. Se, per esempio, i file vengono salvati in un formato standard, sarà possibile elaborarli con più applicazioni, sarà possibile trasmetterli a utenti che usano software diverso, e non saremo costretti a buttarli via se e quando decideremo di rivolgerci a un fornitore diverso: in breve, non saremo legati mani e piedi a chi ci abbia venduto il software la prima volta. Queste considerazioni mi sembrano tanto più rilevanti, dal punto di vista economico, per l'amministrazione dell'università, che deve investire nel software considerevoli quantità di denaro pubblico.

Il software libero (<http://www.softwarelibero.org/>) è quello il cui utente è libero di "eseguire, copiare, distribuire, studiare, cambiare e migliorare il software" (<http://www.gnu.org/philosophy/freesw.it.html>). Il software libero può essere anche commerciale, cioè può essere prodotto e venduto per ricavarne un vantaggio economico, ma in questo caso si vendono dei servizi aggiuntivi, come l'assistenza e la distribuzione, e non il diritto dell'utente di usare e cambiare liberamente il software. È bene aver presente la differenza fra software commerciale e software proprietario: è commerciale il software il cui produttore ricava un utile, e può essere libero oppure proprietario. È proprietario il software il cui produttore li-



Odilon Redon, *Il Ciclope*

mita in qualsiasi modo la libertà dell'utente, *anche se il software viene ceduto gratuitamente.*

Per l'utente abituato al software proprietario, con le sue licenze d'uso che da una parte minacciano sanzioni a chi fa una copia di troppo, e dall'altra assolvono il produttore da qualsiasi responsabilità per difetti e malfunzionamenti, il software libero è un oggetto molto strano, tanto strano da essere visto, troppo spesso, con una certa diffidenza. Si pensa che un prodotto distribuito senza lacci e laccioli, senza segreti e brevetti, e di solito gratuitamente, sia frutto di lavoro amatoriale, privo di valore in quanto privo di cartellino del prezzo. In realtà, il "non mercato" del software libero offre prodotti di ottima qualità. Il sistema GNU/Linux ne è l'esempio più clamoroso: un sistema operativo (cioè il cuore e il sistema nervoso del calcolatore) tecnicamente all'avanguardia, di un'affidabilità ormai proverbiale. A sua volta, questo sistema operativo è l'ambiente di sviluppo e la piattaforma di funzionamento di un'infinità di applicazioni libere, che spaziano dall'elaborazione di testi al calcolo scientifico e ingegneristico (senza dimenticare i giochi!).

Le amministrazioni pubbliche, e le università in particolare, farebbero bene a prendere sul serio il software libero. Il software libero è stato preso sul serio da tre senatori francesi che nel 1999, con la

Proposta di Legge n. 495, chiedevano che le amministrazioni pubbliche facessero uso preferibilmente di software libero (http://www.apogeeonline.com/openpress/articoli/art_41.html). In Germania, il Segretario di Stato S. Mosdorf, l'anno scorso, annunciava l'interesse del governo federale per l'adozione da parte delle amministrazioni pubbliche di software libero, da cui ci si aspettano vantaggi soprattutto dal punto di vista della sicurezza (http://www.internetnews.com/business/article/0,,6_408271,00.html).

La sicurezza e l'affidabilità sono infatti due punti di forza di questo software, e discendono dal fatto che il software libero viene distribuito sotto forma di *codice sorgente*. Il codice sorgente è scritto in un linguaggio che i programmatori possono comprendere ed analizzare, e quindi permette di verificare (entro certi limiti) la correttezza del software. Il software proprietario, invece, viene fornito sotto forma di *codice macchina*, un indecifrabile impasto di bit che può solo essere eseguito dal calcolatore (in realtà esistono dei programmi che permettono di decifrare, anche se con difficoltà, il codice macchina, ma il loro uso viene generalmente proibito dalle licenze di acquisto!). Un'amministrazione che impiega del software libero può quindi affidare a dei tecnici l'incarico di verificarne la correttezza o almeno l'adeguatezza rispetto a de-

terminati standard. Inoltre la disponibilità del codice sorgente, insieme alla libertà di modificarlo, permette sia di correggerne gli errori *in loco*, sia di adattarne l'applicazione alle esigenze specifiche dell'utente. Naturalmente anche questo richiede l'opera di personale esperto.

Un'altra caratteristica che rende il software libero un'opzione interessante è il suo costo bassissimo rispetto al software proprietario. La maggior parte del software libero è non commerciale e può essere scaricata gratuitamente dalla rete. Molti preferiscono comprare i CD e il manuale da una distribuzione commerciale, spendendo cento o duecentomila lire per un pacchetto che comprende un intero sistema operativo e quasi tutte le applicazioni disponibili. Si può spendere ancora un po' per avere servizi aggiuntivi da una delle molte aziende nate negli ultimi anni per soddisfare le esigenze di questo "non mercato", e alla fine abbiamo un software che possiamo installare liberamente su tutte le macchine di cui abbiamo bisogno, usato da tutti gli studenti, docenti e impiegati che ne hanno bisogno, senza le limitazioni imposte dalle licenze: un notevole risparmio per il contribuente.

Nelle università, software libero vuol dire anche libertà di distribuire le applicazioni agli studenti, cosa che permette anche di alleggerire il carico di lavoro nei centri di calcolo e nelle aule informatiche. Ma soprattutto, ricordiamo che, fra le libertà che qualificano un programma come software libero, c'è quella di *studiarlo e modificarlo*. Avere a disposizione del software libero permette agli studenti di vedere com'è fatta, e magari ricostruire, un'applicazione reale, a volte creata da qualche maestro dell'arte e scienza della programmazione. Infatti il software libero è l'espressione e il fondamento di una cultura e di una comunità: persone di ogni età, sesso e nazione, accomunate dalla passione per il loro lavoro, animate da uno spirito che unisce il desiderio di veder apprezzato il proprio valore individuale a quello di condividere le proprie conoscenze e le proprie invenzioni. Adottare il software libero nelle università permette agli studenti di entrare in questa cultura, recepirne gli stimoli, e magari di contribuirvi. Un'opportunità, credo, di una certa importanza.

Andrea Domenici
andrea@sss.up.it

Ricercatore presso il
Dipartimento di Ingegneria
dell'Informazione

Complessità, ordine, caos

Un colpo d'occhio sulle affascinanti ricerche del CISSC

intervista a Vieri Benci e Leone Ronzoni

Lo studio dei sistemi complessi è una delle sfide scientifiche più promettenti. Si tratta di ricerche che richiedono una impostazione interdisciplinare e che nel nostro ateneo sono portate avanti dal CISSC (Centro Interdisciplinare per lo Studio dei Sistemi Complessi, <http://cissc.ing.unipi.it>), una struttura di cui fanno parte i ricercatori di otto diversi dipartimenti (Economia, Etologia, Ecologia e Evoluzione, Filosofia, Fisica, Fisiologia e biochimica, Informatica, Matematica e Matematica applicata). Nell'intervista che segue, Vieri Benci e Leone Ronzoni, direttore e vice direttore del centro, ci parlano della loro attività.

Il riduzionismo è considerato giustamente la pietra angolare della scienza moderna. Senza questa acquisizione di metodo l'umanità sarebbe rimasta prigioniera delle descrizioni metaforico-valutative e la realtà avrebbe continuato ad apparirci indecifrabile e caotica, come una matassa ingarbugliata. Per individuare il capo di questa matassa, da Galileo in poi, la scienza ha cercato di isolare i fenomeni entro un contesto descrivibile in termini matematici e sperimentalmente riproducibile. Questo ha permesso di svelare le semplici leggi che soggiacciono alla realtà naturale, ponendo l'umanità nella condizione di predire il "futuro" e manipolare il mondo. Oggi tuttavia i limiti del riduzionismo si sono fatti evidenti. Di fronte ai fenomeni complessi, che sfuggono ai saperi scientifici settoriali, siamo stati costretti ad ammettere che il mondo è qualcosa di più della somma delle sue parti. Per districare le innumerevoli interazioni, che fanno della complessità qualcosa di irriducibile, la scienza ha dovuto compiere un salto di paradigma, facendo proprio un approccio – l'approccio olistico – che lo sperimentalismo riduzionista aveva programmaticamente relegato al di fuori del proprio dominio; una svolta resa possibile dall'affinamento degli strumenti di analisi e dall'enorme potenza di calcolo dei moderni elaboratori elettronici.

Questa nuova impostazione contraddistingue l'attività del CISSC (Centro Interdipartimentale per lo Studio dei Sistemi Complessi), un centro di ricerca del nostro ateneo a cui partecipano specialisti delle più disparate discipline:

matematici, biologi, fisici, fisiologi, ma anche economisti e filosofi. Per saperne di più siamo andati a trovare il matematico Vieri Benci e il fisico Leone Ronzoni, rispettivamente, Direttore e Vicedirettore del Centro.

*Pensa a un biliardo...
È sufficiente che abbia una
sponda appena un po' curva
perché la palla, che pure si
muove in maniera deterministica,
segua traiettorie molto
diverse da quel che si
poteva prevedere...*

Prof. Benci, lo studio dei sistemi complessi attraversa più campi disciplinari e richiede l'apporto di diversi specialisti. Può darci una spiegazione sintetica di quel che fate? Si sente dire talvolta che questo genere di indagini si occupa del "caos deterministico", un concetto che a prima vista può sembrare un ossimoro, una contraddizione...

Ma si capisce benissimo invece. Si tratta di trovare un principio d'ordine in tutti quei sistemi che appaiono dominati dalla casualità. Posso farvi il classico esempio del biliardo. Pensa ad un biliardo regolare, senza imperfezioni: tutte le traiettorie della palla possono essere trovate geometricamente secondo un ordine prevedibile. È sufficiente però

che il nostro biliardo abbia una sponda appena un po' curva – e qui gioca in maniera importante la non linearità – perché la palla, che pure si muove in maniera deterministica, segua traiettorie molto diverse da quel che ci si poteva aspettare restando nell'ipotesi del biliardo regolare. E siccome la crescita dell'errore è esponenziale, basta di fatto un errore minimo per fare in modo che la traiettoria, dopo un certo numero di urti, diventi incontrollabile. È un esempio molto semplice, ma rende bene l'idea di quel che intendiamo per "caos deterministico".

Questo in termini molto generali. Ma in pratica, quali sono i programmi di ricerca che state portando avanti?

Beh, ne abbiamo molti. Un progetto che mi sta particolarmente a cuore riguarda lo studio statistico del genoma. Ci proponiamo di studiare il DNA con gli strumenti di analisi matematica usati normalmente nei sistemi dinamici. La molecola del DNA è composta da quattro basi; per trattarla come un sistema dinamico facciamo corrispondere ad ogni base un certo movimento. Analizzando la successione delle quattro basi, quando ci imbattiamo nella prima base facciamo un passo in avanti, se incontriamo la seconda, facciamo un passo indietro, mentre per la terza e la quarta facciamo un passo a destra e uno a sinistra. Si tratta di associazioni convenzionali, ma possono aiutarci ad individuare un principio di ordine nel caos apparente della molecola. Se le basi sono in successione casuale ci si può aspettare che il movimento corrispondente sia un moto browniano, un moto che non ha alcuna regolarità, completamente erratico, come la passeggiata di un ubriaco. Se al contrario ci sono delle regolarità, queste devono riflettersi in alcune caratteristiche del moto. Per esempio, in taluni casi, l'andamento sembra intrappolato in certi punti, poi si libera, procede in maniera irregolare fino a cadere in un'altra trappola e così di seguito (moto subdiffusivo). Si ottiene insomma un moto particolare in cui la presenza di queste trappole è determinante; e l'individuazione di certe regolarità nel moto derivato ci induce a pensare che esista una regolarità nella struttura. Si tratta di studi che potranno rivelarsi utilissimi. Capire il funzionamento del DNA non è soltanto una sfida conoscitiva.

Recentemente mi è capitato di leggere un articolo dove si diceva che una certa questione, affrontata da Enrico Fermi e Stanislav Ulam, può essere posta all'origine di molte ricerche sulla relazione tra ordine e caos deterministico. Di che si tratta prof. Fronzoni?

Si tratta dei solitoni, e guarda caso, si tratta proprio di una questione che svolge un ruolo importante in una ricerca di cui ci stiamo occupando. Il fenomeno dei solitoni era già stato osservato da John Scott Russel nel 1834. Russel era un ufficiale inglese. Un giorno, andando a cavallo lungo un canale, si imbattè in una chiatta trainata da cavalli. Ad un tratto questa chiatta urtò contro qualcosa, generando una perturbazione sullo specchio d'acqua. Si formarono alcune onde, che subito decadde, ma assieme a queste, Russel, notò anche una strana onda con il profilo a campana. Lo straordinario è che l'onda anomala continuava imperterrita a propagarsi dopo che le altre si erano smorzate. Russel, meravigliato, la seguì per un paio di chilometri. Ora, la cosa affascinante è questa: Russel, allora, non aveva gli strumenti per darcene una descrizione matematica, ma oggi, la questione dell'onda solitaria – il solitone – si ripresenta fornendoci una chiave per interpretare tutta una serie di fenomeni rimasti per lungo tempo senza una spiegazione. Uno di questi fenomeni è quello di cui si occupò Fermi studiando il comportamento di una serie di oscillatori tenuti insieme da molle. Immaginiamo una catena, tante palline collegate con delle molle; e non delle molle qualsiasi, ma delle molle non lineari, vale a dire che per queste molle la forza esercitata non è proporzionale all'allungamento a cui le sottoponiamo. Per questa ricerca Fermi usò "molle virtuali": si trattò insomma di uno dei primi esperimenti eseguiti interamente al computer. Considerata la premessa della non linearità, Fermi si pose un problema che è fondamentale: se trasmettiamo energia a questa catena, l'oscillazione che si ottiene rimane regolare oppure si producono delle oscillazioni completamente disordinate? Il problema era quello dell'equipartizione dell'energia, e Fermi pensava che il sistema dovesse evolvere verso il disordine, come il biliardo di cui si diceva pocanzi. Dovette, invece, ricredersi. Nel disordine si manifestava un'inattesa regolarità. Lungo la catena di oscillatori passava un

impulso ricorrente: bastava attendere un tempo ben determinato che un certo impulso, già avvertito, tornava a manifestarsi. Questo impulso era un'onda solitaria. Fermi aveva ritrovato, in un contesto diverso, ciò che Russel aveva osservato cavalcando lungo il canale.

Ora, sul problema dei solitoni potremmo parlare per giornate intere. È un'idea che ha permesso di aprire molte porte e



che potrebbe aprirne molte altre. Per limitarsi agli effetti pratici basterà accennare al fatto che le moderne tecnologie di telecomunicazione, basate sulle fibre ottiche, per ottimizzare le trasmissioni cercano per l'appunto di sfruttare le singolari proprietà dei solitoni.

Tornando al CISSC, potrebbe raccontarci, prof. Benci, com'è nato il vostro centro di ricerca?

Innanzitutto vorrei precisare che le cose cui abbiamo accennato rappresentano solo una piccola parte del nostro programma scientifico. I progetti avviati sono molteplici. Senza voler far torto a nessuno, voglio ricordare almeno quelli che in questo momento mi vengono in mente: abbiamo in corso, ad esempio, un progetto di ricerca che si prefigge di studiare alcune importanti questioni biologiche nell'ambito della teoria fondatale di Ennio de Giorgi, un gruppo di ricercatori è impegnato nello studio dell'ecologia attraverso modelli matematici, altri infine si occupano della dinamica dei *network* neuronali, del sistema cardiaco, di questioni quantistiche, del moto dei batteri etc.

E quando si è detto del programma di ricerca, non si è detto ancora tutto. Abbiamo le nostre pubblicazioni, organizziamo convegni, fissiamo appunta-

menti periodici a livello internazionale, come gli incontri biennali di Arcidosso. Infine, promuoviamo iniziative che potremmo definire culturali in senso lato. Ci sforziamo, insomma, di allargare il dibattito su questioni di carattere scientifico; e per rispondere alla domanda, è proprio su questo terreno che è nata l'esperienza del CISSC, sull'esigenza di avviare una riflessione comune che rompesse gli steccati tra le discipline. Tutto è cominciato otto anni fa con il gruppo "Vito Volterra", un gruppo interdisciplinare coordinato dal prof. Giovanni Prodi. Allora iniziammo ad incontrarci per parlare delle nostre ricerche, di scienza, ma più in generale di tutto quello che ci sembrava interessante. Questo confronto continuo è fondamentale. Siamo convinti che per avere idee nuove occorra formulare i problemi modificando di continuo la prospettiva e creando interferenze tra ambiti disciplinari diversi. I giovani sono particolarmente attratti dal nostro metodo. Abbiamo diversi laureandi e dottorandi che lavorano col Centro. Avvertono che si tratta di un campo di studi promettente e preferiscono impegnarsi in queste ricerche piuttosto che seguire strade già battute. Bisognerebbe che lo stesso interesse lo dimostrassero le istituzioni, a cominciare dall'ateneo.

Un'altra cosa che mi preme dire è che non ci accontentiamo di parlare tra di noi, tra specialisti. La scienza, se vuole essere socialmente responsabile, deve rinunciare alle "torri d'avorio". Per questo, come CISSC, organizziamo incontri con il pubblico dei non addetti ai lavori. Alcune di queste iniziative, in particolare quelle dedicate agli organismi geneticamente modificati, hanno riscosso un successo incredibile. Voglio aggiungere, poi, che senza la collaborazione della Domus Galileiana il CISSC non avrebbe avuto le forze per promuovere tutte queste iniziative. Ma con il presidente Vincenzo Cappelletti e con il professor Paolo Friguglia, responsabili della Domus, ci siamo trovati subito in sintonia e quella collaborazione, nata in maniera informale, ha potuto in seguito trovare una sua strutturazione istituzionale, tanto che adesso, il CISSC e la Domus sono come una struttura doppia con compiti diversi, ma strettamente compenetrati.

Andrea Addobbati
ad.stampa@adm.unipi.it



Un nuovo laboratorio di ecologia marina a Castiglioncello

◆ Sorgerà a Castiglioncello nei locali di una villa dei primi del secolo che si affaccia sul mare il nuovo laboratorio di Ecologia Marina dell'Università di Pisa. Il Protocollo d'intesa firmato dal rettore Luciano Modica e dal sindaco di Rosignano Gianfranco Simoncini, precisa che Comune e Università produrranno insieme, entro il 2002, un progetto per il restauro dell'immobile, degli arredi e delle attrezzature di laboratorio, impegnandosi reciprocamente a reperire eventuali finanziamenti comunitari o nazionali. Il Comune, una volta terminato il restauro, metterà l'immobile a disposizione dell'Università di Pisa, che si farà carico della gestione sulla base di quanto verrà indicato in un'apposita convenzione da stipulare tra il Comune stesso, l'Università e l'Agenzia del Demanio di Livorno. Con quest'ultima, tra l'altro, verranno avviati contatti fin da subito, per arrivare ad una futura cessione a titolo gratuito e perpetuo all'Università. Per l'intero progetto sono stati stanziati finora due miliardi da parte dell'ateneo e altrettanti da parte del Comune di Rosignano. "Negli ultimi an-



ni il corso di Laurea in Scienze e Tecnologie per l'ambiente — dichiara il prof. Francesco Cinelli, Presidente del Corso stesso — si è orientato su indirizzi specialistici, uno dei quali è quello marino. Per una corretta attività didattica e di ricerca avevamo però bisogno di strutture adeguate, affacciate sul mare. Così mi sono messo a cercare e ho trovato Villa Celestina, una struttura che risponde perfettamente alle nostre esigenze". Il centro che sorgerà a Villa Celestina avrà diverse funzioni: oltre a svolgere attività didattiche e di ricerca nel settore delle Scienze del Mare e del territorio e ad organizzare seminari e convegni scientifici,

Ecco i primi laureati della riforma

L'università di Pisa ha conferito le prime lauree di primo livello. Il battesimo del nuovo titolo è toccato, martedì 11 dicembre, a Sabrina Musci, giovane studentessa di origine calabrese che ha sostenuto la prova finale e si è laureata in ingegneria elettronica. Il 19, poi, è stata la volta dei primi laureati secondo il nuovo ordinamento della facoltà di Scienze, con lauree in Informatica, Fisica e Matematica.

farà opera di monitoraggio su tutti i fenomeni che interessano il nostro litorale, come ad esempio l'erosione. "Il centro, infatti, oltre a dedicarsi alla preparazione degli studenti — continua il prof. Cinelli — sarà attento ai problemi del territorio, indicando gli interventi che si renderanno necessari per la salvaguardia e il ripristino ambientale lungo la linea di costa. La vicinanza al mare, inoltre, permetterà di approfondire alcune discipline, come ad esempio le scienze subacquee". Il Protocollo d'intesa firmato nei giorni scorsi potrà essere modificato sulla base di quanto sarà eventualmente necessario per assicurare la partecipazione al progetto da parte del Ministero dell'Ambiente, con il quale sono già in corso contatti. "Siamo pienamente soddisfatti", ha commentato il Sindaco Simoncini. "Con questo accordo abbiamo consolidato i rapporti tra l'Università di Pisa e il nostro territorio. Il nuovo laboratorio sarà una presenza importante di qualificazione dell'offerta formativa dell'intero comprensorio e un'opportunità concreta per poter attivare un presidio di controllo ambientale del mare rosignanese". (a.a.)

L'Euro e l'Università

◆ L'ateneo pisano ha organizzato nel novembre scorso un seminario di approfondimento sull'impatto dell'euro sulle principali funzioni di un ente pubblico, riservato al personale docente e tecnico-amministrativo dell'Università. Il corso si è inserito in una serie di incontri destinati ad approfondire il rapporto tra amministrazione pubblica e

moneta unica europea. Il programma del corso ha preso in esame gli effetti della nuova moneta sulle procedure amministrative e sulla redazione del bilancio, i riflessi fiscali, l'impatto sull'amministrazione del personale di un ente pubblico, il regime fiscale e previdenziale dei dipendenti pubblici, gli aspetti relativi ai trattamenti previdenziali e pensionistici dei dipendenti pubblici, la gestione della conversione documentale. (b.g.)

La ricerca, motore di sviluppo per il territorio

◆ L'Università di Pisa e il Polo Scientifico e Tecnologico dell'Area Livornese hanno firmato un accordo per rendere accessibili alle piccole e medie imprese le competenze tecnologiche degli enti di ricerca dell'ateneo pisano.

“Si tratta di un accordo importante – dichiara il prof. Emilio Vitale, Prorettore alla ricerca applicata dell'ateneo – che potrà diventare un modello di riferimento su cui impostare nuove collaborazioni tra enti di ricerca e impresa privata. Non è facile infatti stabilire rapporti sul terreno dell'innovazione con le piccole e medie imprese, che spesso non dispongono di figure qualificate in grado di mettere a fuoco i problemi della produzione dal punto di vista tecnico. E quando questi problemi si rendono evidenti, è raro che ci si rivolga alle strutture di ricerca per una consulenza.” Con la creazione di un servizio specifico, l'Università vuole appunto promuovere il dialogo fra ricerca ed attività produttive, favorendo la nascita di efficienti canali di trasferimento tecnologico.”

Oltre alla nascita di una struttura di coordinamento che raccolga le domande del mondo dell'impresa, le interpreti e individui le possibili soluzioni, l'accordo prevede la promozione di almeno due iniziative imprenditoriali giovanili che sfruttino i contenuti di tesi di laurea o di progetti di ricerca a contenuto innovativo e l'attivazione di stage e tirocini formativi di laureandi e neo-laureati presso le imprese del Polo.

La segreteria del prorettorato alla

Nasce la scuola “Galileo Galilei”

◆ È nato a Pisa un centro di alta formazione per avviare i giovani laureati alla ricerca. È la scuola di dottorato che porta il nome del più famoso scienziato pisano, Galileo Galilei. Con i suoi corsi di dottorato in Scienze di base, la nuova Scuola diverrà un punto di riferimento nazionale per la formazione di ricercatori e polo promotore di esperienze scientifiche interdisciplinari



Inaugurato il dipartimento di Fisica “E. Fermi”

È stato inaugurato il 18 ottobre scorso il nuovo dipartimento di Fisica situato nel Polo ex-Marzotto. Alla presenza del Presidente della Regione Claudio Martini, del Sindaco Paolo Fontanelli, del Presidente della Provincia Gino Nunes, e del Rettore Luciano Modica, il Presidente del Senato Marcello Pera ha tagliato il nastro inaugurale della nuova sede intitolata a Enrico Fermi, soffermandosi poi sul problema dei rapporti fra scienza pura, ricerca e industria, prendendo spunto dalla struttura di ex-fabbrica dei nuovi locali. La nuova sede del dipartimento ha una migliore disposizione perfettamente adeguata alle numerose attività svolte dal dipartimento (attività didattica, esperimenti ad alta energia e per la materia condensata, esperimenti di astrofisica e di astroparticelle, fisica medica). (b.g.)

Ricerca applicata e uno staff di giovani laureati avranno il compito di perseguire questi obiettivi. “Il nostro ufficio — continua il prof. Vitale — si muove un po' come uno “sportello per le imprese” e fra i suoi obiettivi c'è quello di organizzare un'offerta organica della ricerca dell'ateneo, mantenere i contatti con le imprese e i poli delle imprese e riorientare, se necessario, la ricerca verso una maggiore attenzione ai problemi di sviluppo tec-

nologico del territorio, sulla spinta di un quadro legislativo nazionale e regionale ormai decisamente orientato in tal senso. Tra i primi lavori in cui ci siamo impegnati c'è infatti quello di creare una mappatura delle ricerche scientifiche in corso nel nostro ateneo consultabile in rete (Progetto Prometeo), uno strumento che certamente faciliterà i contatti tra il mondo della ricerca e quello della produzione”. (a.a.)

di ampio respiro. Il Ministero dell'Istruzione e dell'Università ha scelto di far nascere la nuova Scuola a Pisa per la prestigiosa tradizione del nostro ateneo, la presenza di cinque grandi dipartimenti di alto livello scientifico, dotati di strutture, personale e strumentazione d'avanguardia, e per gli intensi rapporti che questi dipartimenti intrattengono con le università straniere e con centri internazionali di ricerca. La nuova Scuola riunisce i cinque dottorati in Matematica, Fisica, Fisica ap-

plicata, Informatica e Chimica e potrà ammettere più di ottanta dottorandi l'anno. Quindici di queste borse sono riservate a studenti che non abbiano conseguito la laurea a Pisa, e tre di esse a laureati stranieri.

In attesa di realizzare un collegio dottorale, l'ateneo sta studiando forme d'accoglienza per i giovani che arriveranno a Pisa. Una descrizione completa della Scuola è disponibile all'indirizzo www.unipi.it/dottorati/Scuola_Galilei.html. (a.a.)

Verso il corso di laurea in Scienze della Comunicazione



◆ Il 26 novembre scorso all'interno del convegno "La comunicazione al servizio del territorio" è stato fatto il punto del progetto d'attivazione del corso di laurea in Scienze della Comunicazione, un corso triennale, afferente alla classe 14, che preparerà esperti in comunicazione pubblica e d'impresa. Le facoltà di Lettere, Lingue e Scienze Politiche (che sono le proponenti) stanno infatti definendo in questi mesi il progetto d'attivazione del corso. Hanno partecipato ai lavori del convegno l'assessore regionale ai rapporti con i cittadini Carla Guidi, il prof. Giovanni Manetti dell'Università di Siena e numerosi rappresentanti di uffici stampa e URP degli enti locali del territorio. Il corso di laurea formerà esperti nel campo della comunicazione pubblica e d'impresa anche sotto il profilo istituzionale (comunicazione interna, comunicazione tra aziende, rapporto con gli utenti, relazioni pubbliche di aziende private) in grado di operare con le nuove tecnologie della comunicazione. (b.g.)

Omaggio a Sebastiano Timpanaro jr

◆ A un anno dalla scomparsa, Pisa ha reso omaggio a Sebastiano Timpanaro jr. (nella foto a destra insieme a Enzo Carli). L'Università, il Comune, la Scuola Normale, la Provincia e la Fondazione Cassa di Risparmio, hanno infatti organizzato una serie di manifestazioni per ricordare il grande intellettuale e filologo, dal carattere schivo, che a Pisa si era formato e aveva vissuto a lungo. Le celebrazioni si sono concentrate nella giornata del 23 novembre: in mattinata è stata scoperta un'epigrafe nella prima abitazione di Timpanaro jr e aperto un convegno in Normale, nel pomeriggio è stata inaugurata una mostra a Palazzo Lanfranchi.

La mostra "Omaggio a Timpanaro", curata dal Dipartimento di Storia delle arti dell'ateneo pisano, propone un'ampia selezione delle opere già appartenenti alla collezione del padre Sebastiano Timpanaro, matematico e grande collezionista, e donate dagli eredi all'Università di Pisa nel 1957. Sono poi esposte diverse testimonianze di altri fondi del Gabinetto disegni e stampe, che ha costituito la prima collezione pubblica italiana di grafica contemporanea, le donazioni degli artisti contemporanei a suo tempo promosse da Carlo Ludovico Ragghianti e il deposito permanente di stampe provenienti dall'Istituto nazionale della grafica. La collezione è di altissimo profilo e al suo interno spiccano i nomi di Picasso, Guttuso,



De Chirico, Manzù, Fontana, Fattori, Morandi, Carrà, Munari, Vedova e Daumier. Senza dimenticare la serie delle stampe di Piranesi e gli studi di architettura di Mario Chiattone. Il bel catalogo sulla mostra, edito da PLUS, è stato curato da Gigetta Dalli Regoli e ha visto la collaborazione di Lucia Tongiorgi Tomasi e Alessandro Tosi.

Il convegno "Per Sebastiano Timpanaro" ha approfondito la dimensione intellettuale di Timpanaro jr che, pur rimanendo estraneo all'insegnamento universitario, ha costituito per anni un punto di riferimento della cultura e della politica pisana. Egli, infatti, è stato uno dei più acuti e profondi intellettuali del secondo dopoguerra, spaziando con straordinaria competenza dalla filologia alla psicologia, dalla filosofia alla critica testuale e alla storia della letteratura italiana. Studiosi quali Tullio De Mauro, Vincenzo Di Benedetto e Romano Luperini ne hanno ricordato il rigoroso impegno civile e l'apertura alle più diverse aree culturali. (dag.)

"Enrico Fermi e l'energia nucleare"

◆ La grandezza di Enrico Fermi nel quadro della Fisica moderna è testimoniata dalle manifestazioni che si sono svolte, in Italia e all'estero, per celebrare il centenario della sua nascita. Meno nota è la sua principale eredità, quella di aver tracciato la via per lo sfruttamento dell'energia nucleare, la sola fonte energetica che può garantire uno sviluppo del mondo veramente sostenibile. Proprio per approfondire questo aspetto, il Dipartimento di Ingegneria meccanica, nucleare e della produzione dell'ateneo pisano, in collaborazione con l'Agenzia Internazionale dell'Energia Atomica (IAEA) di Vienna, ha organizzato il convegno su "Enrico Fermi e l'energia nucleare". I diversi interventi hanno fatto il punto

sulla situazione internazionale relativa all'impiego dell'energia nucleare e delineato le linee di ricerca dei prossimi decenni. Sulla base di una documentazione scientifica incontrovertibile, poi, i partecipanti hanno confutato alcune delle argomentazioni che circolano sui media: che il nucleare è una fonte costosa, che il problema della sistemazione dei rifiuti ad alta radioattività è insolubile, che esiste il rischio della proliferazione nucleare, che il rifiuto del nucleare è dettato dall'opposizione della gente. Contro questi slogan, il convegno ha dimostrato che l'energia nucleare ha caratteristiche uniche di rispetto dell'ambiente, di sviluppo tecnologico avanzato, di sicurezza degli approvvigionamenti e di competitività economica. Il nucleare, inoltre, rappresenta l'unica concreta risposta al crescente fabbisogno di energia del pianeta e solo esso può fornire tanto ai paesi in-

dustriali, quanto alle nazioni in via di sviluppo l'energia di cui hanno bisogno. In questo, è soprattutto una necessità etica. I recenti investimenti degli Stati Uniti e della Gran Bretagna giustificano l'affermazione di un prossimo "rinascimento nucleare". In questo quadro, tuttavia, la posizione italiana appare paradossale. Il paese che ha dato i natali a Fermi è infatti l'unico fra quelli industrializzati dell'Occidente ad aver rinunciato allo sfruttamento pacifico dell'energia nucleare. Come ingegnere, conscio dei vantaggi economici e ambientali del nucleare, spero che questa tendenza possa essere invertita e che il lavoro di Fermi trovi realizzazioni importanti e durature nel suo paese d'origine.

Marino Mazzini

Presidente del comitato scientifico organizzatore del convegno

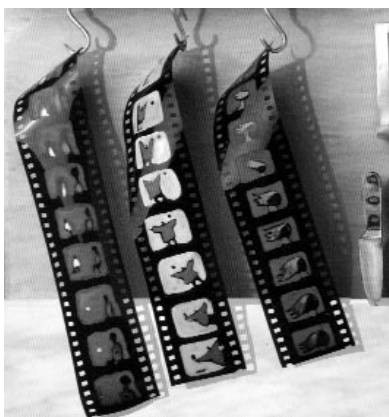
Lateneo in prima fila a Europa cinema

◆ Si è svolta a Viareggio dal 27 novembre al 2 dicembre la 18^a edizione del Festival Europa Cinema & TV 2001. La rassegna cinematografica versiliese ha confermato di essere una delle manifestazioni culturali più importanti della Regione Toscana perché ha scelto fin dall'inizio di puntare su un cinema di qualità, non imposto dalle mode del momento ma attento ai cambiamenti culturali, ai fenomeni sociali, ai problemi del mondo giovanile visti attraverso gli occhi dei più promettenti registi europei.

Il Festival quest'anno ha voluto coniugare la cinematografia europea con quella italiana.

Il concorso "film europei" ha visto in competizione sei film di giovani registi francesi, che hanno affrontato i temi dell'infanzia, dell'adolescenza e della sessualità da una prospettiva tutta al femminile. La giuria, costituita da 29 studenti universitari e medi coordinati da Maurizio Nichetti ed Enrico Lo Verso e di cui facevano parte sei studenti del nuovo corso di laurea in Cinema, musica e teatro, ha premiato il film "La vie ne me fait pas peur", della francese Noemie Lvovsky.

Accanto alla selezione di film europei quest'anno è stato riservato un concorso ai film italiani: un modo per focalizzare l'attenzione sullo stato della produzione nazionale. Il concorso è stato vinto dal film di Claudio Fracasso "La banda" e il verdetto è stato deciso dal pubblico presente in sala. Il terzo concorso, dedicato ai cor-



tometraggi di animazione, ha premiato "Touched by an Angel" dell'olandese Beatrijs Hulskes. La sezione "Corti in Toscana-Premio Kodak", dedicata ai giovani video-makers toscani, ha visto la partecipazione di molti giovani laureandi e laureati dell'ateneo pisano sempre più affascinati dalle potenzialità creative degli audiovisivi. La giuria, di cui ha fatto parte la professoressa Sandra Lischi, ha premiato "La vita estrema - Frammenti di guerra partigiana", realizzato dal gruppo Eliogabalo e prodotto dal Comune di Viareggio.

Tra gli Eventi speciali Carta bianca a Nikita Michalkov, al quale è stata affidata la selezione di quattro film rappresentativi della cinematografia russa, su cui si è distinto il film di Gleb Panfilov "I Romanov - Una famiglia reale", proiettato per la prima volta fuori dalla Russia; omaggi anche a Marco Bechis e a Silvio Soldini.

L'Università di Pisa ha avuto un ruolo importante nella manifestazione. Il nostro ateneo collabora da anni in primo luogo

attraverso l'impegno del professor Lorenzo Cuccu, docente di Storia del cinema presso il Dipartimento di storia delle arti. Curatore della sezione "Lezioni di cinema", che quest'anno ha presentato vari incontri sul tema della multiculturalità con autori come Soldini, Bechis, Michalkov, Toubiana e con l'attrice Isabelle Huppert, il professor Cuccu è presidente del nuovo corso di laurea in Cinema, Musica e Teatro. Alcuni studenti del nuovo corso di laurea, come accennavamo, hanno contribuito ai lavori della giuria che ha assegnato il premio "film europei"; altri, coordinati da Maurizio Ambrosini e da Lucia Cardone — che svolgono attività didattica e di ricerca nel nuovo corso di laurea — hanno curato la redazione del "Giornale del Festival" e molti altri, infine, hanno partecipato alle diverse iniziative previste dalla manifestazione. Dall'ateneo infine è stato concesso anche un sostegno finanziario al festival con l'acquisto e la distribuzione agli studenti di abbonamenti validi per tutte le proiezioni in programma. (a.m.)

Miglioriamo il sito unipi!



All'indirizzo www.unipi.it/miglioramento è disponibile un questionario di valutazione del sito web d'ateneo. Il questionario è stato predisposto dalla Redazione web dell'Ufficio comunicazione ed è inserito nella nuova pagina web dell'ufficio stesso, completamente ridisegnata nella presentazione dei contenuti. Il questionario ha lo scopo di raccogliere valutazioni sull'usabilità del nostro sito da parte di tutti coloro che lo visitano, lo consultano o lo utilizzano come strumento di lavoro, siano essi docenti, studenti, personale tecnico-amministrativo o semplici navigatori di Internet. Nelle risposte viene garantito l'anonimato e ogni contributo sarà prezioso per raccogliere maggiori indicazioni sulla tipologia degli utenti, sulla familiarità che essi hanno con il sito e soprattutto sulla sua funzionalità. Le informazioni raccolte aiuteranno la redazione nel progetto di ristrutturazione del sito. (a.m.)



La foto vincitrice del concorso fotografico studentesco "Scatto matto, racconta la tua università". L'autore è Enrico Scambia di Ingegneria. Seconda classificata, Laura Cantone, di Conservazione dei beni culturali, terzo Filippo Fior, sempre di Ingegneria.



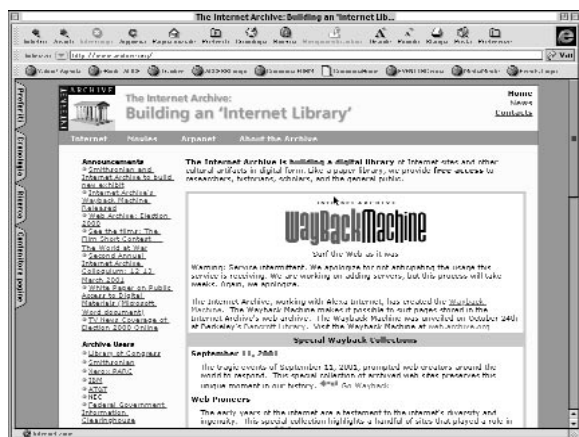
www.alice.it/ebook/ebookhome.htm

Il sito presenta una panoramica completa e aggiornata sul mondo degli **e-book** e sui suoi legami con l'editoria tradizionale. L'utente, infatti, vi trova un primo orientamento e una guida su come leggere, trovare e pubblicare un libro elettronico. Inoltre ci sono informazioni su come rintracciare i diversi volumi, anche in lingua inglese e francese, all'interno delle librerie in rete e aggiornamenti sulle attività editoriali italiane e estere. Una vasta rubrica, infine, include la rassegna stampa sulle novità che provengono dal mondo del libro e link di riferimento su scrittori, editori e biblioteche elettroniche. Il sito, che ha una grafica semplice, fresca e colorata, rappresenta insomma uno strumento molto utile per chi voglia tenersi costantemente informato sulla realtà del "libro nella rete". (dag)



www.mediamente.rai.it/

Il sito, che ha una grafica sobria e accattivante, contiene notizie e aggiornamenti sul mondo dei **media e delle nuove tecnologie**. Attraverso due link posti sulla parte sinistra della pagina si accede a delle sezioni di particolare interesse. La prima presenta una biblioteca digitale con oltre cinquecento interviste ai maggiori protagonisti della rivoluzione digitale. Qui la ricerca può essere effettuata sia attraverso un motore di ricerca interno, sia sulla base di una selezione alfabetica o tematica. Il secondo link porta al centro E-Learning, che contiene informazioni sui programmi di formazione a distanza. Ai docenti è riservato un corso sull'uso didattico delle tecnologie multimediali, mentre sono aperti a tutti quelli di introduzione ai nuovi media e di alfabetizzazione informatica. (dag)



www.archive.org/

Il sito, in inglese e molto ben strutturato, conserva le versioni non più in linea di moltissimi siti, in modo da mantenere il più possibile una **memoria storica del web**. Collegandosi alla pagina iniziale, infatti, si accede al motore di ricerca Waybackmachine grazie al quale, una volta inserita l'URL del sito desiderato, è possibile ricostruirne la storia. In tal modo, Archive sta costruendo una sorta di libreria digitale sui siti Internet, strumento indispensabile per studenti e ricercatori e molto utile per l'intera comunità di navigatori telematici. Altre sezioni, inoltre, raggruppano i siti che si occupano, o si sono occupati in passato, di temi specifici: si va dalle elezioni statunitensi del 2000 agli attentati dell'11 settembre, dagli archivi delle televisioni ai pionieri del web. (dag)

Athenet *on-line*: www.unipi.it/athenet



*Finito di stampare nel dicembre 2001
presso il Centro stampa
dell'Università di Pisa*

